

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỔNG CỤC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN

THUYẾT MINH

DỰ THẢO TIÊU CHUẨN QUỐC GIA (TCVN)
QUAN TRẮC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN - PHẦN 15:
CHỈNH BIÊN LƯU LƯỢNG NƯỚC SÔNG
VÙNG KHÔNG ẢNH HƯỞNG THỦY TRIỀU

Hà Nội, năm 2021

THUYẾT MINH

DỰ THẢO TIÊU CHUẨN QUỐC GIA (TCVN) QUAN TRẮC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN - PHẦN 15: CHỈNH BIÊN LƯU LƯỢNG NƯỚC SÔNG VÙNG KHÔNG ẢNH HƯỞNG THỦY TRIỀU

1. Khái niệm

Thuyết minh dự thảo TCVN “Quan trắc khí tượng thủy văn - phần 15: Chỉnh biên lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều” là tài liệu giải thích về nội dung, mục đích, ý nghĩa thực tiễn, tính khả thi của TCVN “Quan trắc khí tượng thủy văn - phần 15: Chỉnh biên lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều” nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc đánh giá, thẩm định một cách xác đáng và trên cơ sở đó cơ quan quản lý có quyết định đúng đắn về việc công bố, ban hành và áp dụng TCVN “Quan trắc khí tượng thủy văn - phần 15: Chỉnh biên lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều”.

Thuyết minh dự thảo TCVN “Quan trắc khí tượng thủy văn - phần 15: Chỉnh biên lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều” cũng là tài liệu giúp người sử dụng, nghiên cứu hiểu rõ về các nội dung của TCVN sau khi được ban hành.

1.1. Mục đích của TCVN

Mục đích xây dựng TCVN “Quan trắc khí tượng thủy văn - phần 15: Chỉnh biên lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều”:

- Tăng cường năng lực quản lý nhà nước trong lĩnh vực khí tượng thủy văn nói chung và công tác chỉnh biên lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều nói riêng.

- Chuẩn hóa công tác chỉnh biên lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều, phù hợp với sự thay đổi công nghệ thiết bị đo và thu thập, xử lý số liệu.

1.2. Ý nghĩa của TCVN

- Đối với lĩnh vực KH&CN có liên quan: Góp phần hoàn thiện cơ sở pháp lý nhằm hoàn thiện hóa hệ thống văn bản quy phạm pháp luật trong công tác chỉnh biên lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều nói riêng và

quan trắc lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều nói chung, nhằm nâng cao chất lượng tài liệu khí tượng thủy văn.

- Đối với tổ chức chủ trì và các cơ sở ứng dụng kết quả nghiên cứu: Góp phần tăng cường năng lực quản lý, chỉ đạo kỹ thuật, nâng cao chất lượng điều tra cơ bản khí tượng thủy văn.

- Đối với kinh tế - xã hội và môi trường: TCVN “Quan trắc khí tượng thủy văn - phần 15: Chính biên lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều” nhằm nâng cao chất lượng tài liệu, hiệu quả công tác, cung cấp các căn cứ có tính khoa học cho công tác tính toán, chính biên tài liệu yếu tố lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều.

1.3. Tính khả thi của TCVN

- TCVN “Quan trắc khí tượng thủy văn - phần 15: Chính biên lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều” là nhu cầu cần thiết đối với công tác chính biên lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều cũng như công tác quan trắc lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều.

- Tiêu chuẩn này được ban hành, không những được áp dụng ngay trong ngành KTTV tạo điều kiện thuận lợi trong công tác chính biên lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều mà còn giúp chuẩn hóa công tác chính biên lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều trong phạm vi cả nước, từng bước hoàn thiện hệ thống văn bản pháp luật về quan trắc khí tượng thủy văn.

2. Nội dung chính của Thuyết minh dự thảo TCVN

2.1. Tên TCVN

Quan trắc khí tượng thủy văn - phần 15: Chính biên lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều

2.2. Tình hình liên quan tới TCVN

Trong suốt quá trình xây dựng và phát triển ngành khí tượng thủy văn (KTTV), văn bản có giá trị pháp lý cao nhất điều chỉnh hoạt động khí tượng thủy văn là Luật Khí tượng Thủy văn. Ngoài ra, hoạt động khí tượng thủy văn còn được quy định trong một số văn bản quy phạm pháp luật thuộc các lĩnh vực phòng, chống thiên tai, quản lý tài nguyên nước, giao thông vận tải, xây dựng, thủy điện... Các văn bản quy phạm pháp luật này đã bước đầu tạo được hành

lang pháp lý phục vụ công tác chuyên môn của hệ thống cơ quan, tổ chức thuộc Ngành KTTV nói riêng, các cơ quan thuộc Ngành tài nguyên và môi trường nói chung.

Theo Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật được Quốc hội thông qua ngày 29 tháng 6 năm 2006 và Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01 tháng 8 năm 2007 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đã quy định đối với Tiêu chuẩn ngành (quy trình, quy phạm,..) phải từng bước được chuyển đổi thành Tiêu chuẩn quốc gia và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia.

Trong khi đó, tính đến thời điểm hiện nay, trên cả nước đã có nhiều Bộ, ngành đã xây dựng tiêu chuẩn trong lĩnh vực của mình. Bộ Khoa học và Công nghệ đã công bố nhiều tiêu chuẩn quốc gia (TCVN), trong đó có khá nhiều TCVN do các đơn vị thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường xây dựng, hầu hết các TCVN này thuộc lĩnh vực Địa chất, Khoáng sản. Trong lĩnh vực KTTV bước đầu Bộ Khoa học và Công nghệ đã công bố một số TCVN thủy văn trong bộ TCVN về công trình quan trắc khí tượng thủy văn và bộ TCVN về quan trắc thủy văn, cụ thể như sau:

- + TCVN 12635-2:2019, Công trình quan trắc khí tượng thủy văn - Phần 2: Vị trí, công trình quan trắc đối với trạm thủy văn;
- + TCVN 12636-2:2019, Quan trắc khí tượng thủy văn - Phần 2: Quan trắc mực nước và nhiệt độ nước sông;
- + TCVN 12636-8:2020, Quan trắc khí tượng thủy văn - Phần 8: Quan trắc lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều;
- + TCVN 12636-9:2020, Quan trắc khí tượng thủy văn - Phần 9: Quan trắc lưu lượng nước sông vùng ảnh hưởng thủy triều;
- + TCVN 12904:2020, Yếu tố khí tượng thủy văn - Thuật ngữ và định nghĩa.

Trong năm 2020, Tổng cục KTTV tiếp tục được Bộ Tài nguyên và Môi trường giao nhiệm vụ xây dựng các dự thảo TCVN trong đó về lĩnh vực thủy văn đang thực hiện xây dựng các TCVN như sau:

- + Quan trắc khí tượng thủy văn - Phần 10: Quan trắc lưu lượng chất lơ lửng vùng sông không ảnh hưởng thủy triều;

+ Quan trắc khí tượng thủy văn - Phần 11: Quan trắc lưu lượng chất lơ lửng vùng sông ảnh hưởng thủy triều.

Chỉnh biên tài liệu thủy văn là bước trung gian quan trọng nhằm đưa số liệu “thô” từ công tác quan trắc, đo đạc thủy văn thành tài liệu đáng tin cậy để sử dụng, khai thác được, phục vụ quốc phòng an ninh và phát triển kinh tế xã hội. Hiện nay trên mạng lưới quan trắc thủy văn chủ yếu quan trắc lưu lượng nước bằng phương pháp thủ công, số liệu chưa được liên tục, cần có bước trung gian chỉnh lý, chỉnh biên tài liệu để hoàn thiện tài liệu quan trắc. Do đó, để hoàn thiện được bộ tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia trong lĩnh vực KTTV thì tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia về chỉnh biên lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều là một phần không thể thiếu mà hiện nay chưa có TCVN.

Quan trắc lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều đã được quy định trong quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quan trắc thủy văn QCVN 47:2012/BTNMT và TCVN 12636-8:2020, Quan trắc khí tượng thủy văn - Phần 8: Quan trắc lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều. Tuy nhiên văn bản pháp quy kỹ thuật về quan trắc lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều chỉ dừng lại ở quy định về quan trắc, chưa có quy định về chỉnh biên tài liệu lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều. Việc chỉnh biên tài liệu tham khảo các quy định được nêu trong tiêu chuẩn ngành.

2.3. Căn cứ xây dựng TCVN

- Tổng hợp các văn bản pháp lý làm cơ sở cho việc xây dựng TCVN

Quyết định số 4039/QĐ-BKHHCN ngày 31 tháng 12 năm 2020 của Bộ Khoa học và Công nghệ phê duyệt Kế hoạch xây dựng tiêu chuẩn quốc gia năm 2021;

Quyết định số 3112/QĐ-BTNMT ngày 31 tháng 12 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc giao dự toán ngân sách nhà nước năm 2021;

Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật ngày 29 tháng 6 năm 2006.

Luật Khí tượng thủy văn ngày 23 tháng 11 năm 2015.

Nghị định số 48/2020/NĐ-CP ngày 15 tháng 4 năm 2020 của Chính Phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 38/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật khí tượng thủy văn.

- Lựa chọn các tài liệu làm cơ sở cho việc biên soạn các yêu cầu kỹ thuật, các phương pháp thử tương ứng

Tài liệu chính làm cơ sở cho việc biên soạn các yêu cầu kỹ thuật trong TCVN:

+ Quy chuẩn quốc gia về quan trắc thủy văn QCVN 47:2012/BTNMT;

+ Quy phạm quan trắc lưu lượng nước sông lớn và sông vừa vùng sông không ảnh hưởng thủy triều (94 TCN 3-90);

Ngoài ra tham khảo thêm các tài liệu sau:

+ TCVN 12636-8:2020, Quan trắc khí tượng thủy văn - Phần 8: Quan trắc lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều;

+ TCVN 12904:2020, Yếu tố khí tượng thủy văn - Thuật ngữ và định nghĩa;

+ The WMO Technical Regulations (WMO-No. 49) tại Phần III, Quy định về quan trắc thủy văn.

2.4. Tóm tắt nội dung của TCVN

Dự thảo TCVN “Quan trắc khí tượng thủy văn - phần 15: Chính biên lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều”, ngoài phần “Mục lục” và “Lời nói đầu”, dự thảo bao gồm các nội dung chính như sau:

- 1) Phạm vi áp dụng
- 2) Tài liệu viện dẫn
- 3) Thuật ngữ và định nghĩa
- 4) Công tác chuẩn bị
- 5) Chính biên lưu lượng nước
- 6) Kiểm tra tính chất hợp lý

2.5. Đối chiếu nội dung TCVN với các tài liệu tham khảo

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
1 Phạm vi áp dụng	Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu về chính biên lưu lượng sông vùng không ảnh hưởng thủy triều	Không có phạm vi áp dụng cụ thể đối với chính biên lưu lượng sông vùng không ảnh hưởng thủy triều
2 Tài liệu viện dẫn	<p>Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).</p> <p>TCVN 12635-2:2019, Công trình quan trắc khí tượng thủy văn - Phần 2: Vị trí, công trình quan trắc đối với trạm thủy văn.</p> <p>TCVN 12636-2:2019, Quan trắc khí tượng thủy văn - Phần 2: Quan trắc mực nước và nhiệt độ nước sông.</p> <p>TCVN12636-8:2020, Quan trắc khí tượng thủy văn - Phần 8: Quan trắc lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều.</p> <p>TCVN 12904-2020, Yếu tố khí tượng thủy văn - Thuật ngữ và định nghĩa.</p>	Không có trong các tài liệu tham khảo
3 Thuật ngữ, định nghĩa		
3.1 Chính biên tài liệu lưu lượng nước (Editing of water flow documents)	Quá trình tính toán và biên tập tài liệu lưu lượng nước thực đo không liên tục thành tài liệu lưu lượng nước liên tục dựa vào xác lập quan hệ mực nước, lưu lượng nước tùy vào đặc tính chế độ dòng chảy, chế độ thủy lực của từng trạm, tìm được lưu lượng nước tương ứng với mực nước bất kỳ.	Không có trong các tài liệu tham khảo
3.2 Tổng lượng dòng chảy (Total amount of flow)	Lượng nước chảy qua mặt cắt ngang sông trong khoảng thời gian nhất định.	TCVN 12904:2020, mục 5.6.7 Tổng lượng dòng chảy là tổng thể tích nước chuyển qua mặt cắt sông trong một thời đoạn xác định.

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
3.3 Môdul dòng chảy (Module of flow)	Trị số lưu lượng nước tính trên một đơn vị diện tích (1 km ²) tham gia vào sự hình thành lưu lượng nước ở tuyến cửa ra của lưu vực	
3.4 Độ sâu dòng chảy (Flow layer)	Độ sâu dòng chảy được sinh ra nếu lấy toàn bộ tổng lượng dòng chảy của lưu vực trong thời đoạn đó rải đều trên bề mặt lưu vực.	
4 Công tác chuẩn bị		
4.1 Quy định chung	<ul style="list-style-type: none"> - Phải thu thập đầy đủ tài liệu quan trắc và các tài liệu liên quan trước khi chỉnh biên; - Tài liệu quan trắc phải được đơn vị chịu trách nhiệm đo đạc kiểm tra và đóng dấu; - Tài liệu quan trắc phải được kiểm tra, đối chiếu cẩn thận đảm bảo chất lượng trước khi chỉnh biên; - Phải chuẩn bị đầy đủ dụng cụ, phương tiện làm việc. - Người làm chỉnh biên phải có ít nhất 2 năm kinh nghiệm. Người làm công tác kiểm tra hợp lý phải là cán bộ có trình độ, năng lực và nắm được tình hình đặc điểm mạng lưới thủy văn. 	
4.2 Tài liệu cần thu thập	<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo định kỳ về công tác quan trắc, giấy kiểm định, kiểm chuẩn của thiết bị đo, tình hình hoạt động của trang thiết bị, công trình và phương tiện đo. - Nhật ký công tác của trạm. - Độ cao: mốc chính, mốc kiểm tra, hệ thống cọc, thủy chí của các tuyến mực nước, độ dốc qua nhiều năm. - Tài liệu ghi chép các hiện tượng xảy ra do con người hay thiên nhiên tác động làm thay đổi hoặc ảnh hưởng nhất định đến chế độ dòng chảy tại đoạn sông đặt trạm trong phạm vi từ 5 km đến 10 km hoặc xa hơn nữa khi xét thấy cần thiết để làm cơ sở cho biện pháp xử lý trong chỉnh biên. - Sổ dẫn thẳng bằng hệ thống cọc, thủy chí của lần kiểm tra cuối 	<p>94 TCN 3-90, mục 5.1.1, trang 59</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các tài liệu phải thu thập: + Các báo cáo, hồ sơ có liên quan đến tình hình máy móc công trình. + Tình hình đo đạc, nhật ký trạm đo, số liệu ghi chép các nhân tố có ảnh hưởng tới chế độ dòng chảy tại đoạn sông đặt trạm như: cống, đập, đường ngầm, cầu phao, bãi nổi, trạm bơm trong phạm vi từ 3 đến 5 km. + Tài liệu điều tra vết lũ. + Tài liệu gốc đã được duyệt lại lần cuối đảm bảo chất lượng. + Tình hình diễn biến độ cao, trị số đặc trưng nhiều năm của các yếu tố, các biểu đồ dùng phân tích.

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
	<p>năm trước và năm đó kèm theo công văn được cấp trên duyệt cho sử dụng độ cao mới.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tài liệu mặt cắt không chế mực nước lớn nhất đo được tại trạm và số đo sâu. - Biểu đồ chấm điểm của 3 yếu tố $Q = f(H)$, $F = f(H)$, $V_{tb} = f(H)$ đã được kiểm tra khi quan trắc, loại bỏ và quan trắc lại những điểm sai số lớn và đột biến không rõ nguyên nhân. - Bình đồ đoạn sông đặt trạm (từ I1 đến I2 gồm cả hình dạng lòng sông, bãi nổi, cây cối hai bên bờ, các công trình lấy nước, đập chắn...nếu có). - Sổ quan trắc mực nước; Trị số đặc trưng năm hoặc nhiều năm các yếu tố: mực nước, lượng mưa, nhiệt độ nước.... - Mực nước, lưu lượng nước của 11 ngày cuối năm trước từ ngày 21 tháng 12 đến ngày 31 tháng 12 và 10 ngày của đầu năm sau từ ngày 1 tháng 1 đến ngày 10 tháng 1 (nếu có); - Mực nước mùa lũ của trạm thượng lưu, hạ lưu (nếu có). - Đối với trạm bị ảnh hưởng nước vật, nước ú phải thu thập mực nước của tuyến mực nước bổ trợ hoặc mực nước của trạm thượng lưu, hạ lưu. - Sổ ghi đo lưu lượng nước. - Tất cả các loại sổ, bảng, biểu xử lý cần kiểm tra và sắp xếp lần lượt theo thứ tự lần đo. - Các tài liệu khác cần thiết cho việc tính toán, xử lý, xác định đường quan hệ. 	
4.3 Dụng cụ, phương tiện	<ul style="list-style-type: none"> - Máy vi tính, máy in, phần mềm chỉnh biên (nếu có). - Giấy in khổ A4. - Giấy kẻ ly khổ đứng tối thiểu phải bằng 39 cm, khổ ngang ít nhất phải bằng 27 cm. 	

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
	- Bàn vẽ, thước kẻ, bút chì đen loại 2B, bút chì màu.....	
4.4 Kiểm tra số liệu thực đo	<p>Trước khi chỉnh biên, tài liệu quan trắc phải được kiểm tra đối chiếu giữa các loại sổ quan trắc đảm bảo số liệu đã được tính toán chính xác, khớp giữa các sổ quan trắc và kiểm tra hợp lý giữa các yếu tố đo như:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mốc độ cao, độ cao đầu cọc và thủy chí: <ul style="list-style-type: none"> + Mốc độ cao phải ổn định; + Độ cao đầu cọc và thủy chí trong sổ quan trắc mực nước phải đúng như trong báo cáo mốc độ cao và thủy chí được đo dẫn kiểm tra hàng năm; + Độ cao đầu cọc và thủy chí phải ổn định, nếu trong năm bị sụt lún phải có ghi chú rõ. - Lượng mưa và mực nước phải tương đồng, nếu tổng lượng mưa lớn đột xuất thì mực nước và lưu lượng nước tại trạm thay đổi hoặc mực nước, lưu lượng nước trạm dưới thượng lưu (nếu có) thay đổi; - Nhiệt độ nước: không tăng bất thường, nếu có bất thường phải tìm nguyên nhân; - Mực nước: phải không có điểm đột xuất, bất thường, nếu có các điểm đo đột xuất bất thường phải tìm nguyên nhân; - Lưu lượng nước: phải kiểm tra kỹ tài liệu trong sổ quan trắc lưu lượng nước: <ul style="list-style-type: none"> + Mực nước và giờ quan trắc mực nước phải tương thích với sổ quan trắc mực nước; + Phương pháp sử dụng các công thức tính toán như: tính mực nước tương ứng, hệ số Kbờ, Kphao, Kđại biểu, cách mượn mặt cắt để tính toán, tính Vtb khi có nước tù...phải đúng quy định; + Số liệu giữa các trang đo vận tốc, trang tính và trang tổng kết phải thống nhất. 	

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
	<ul style="list-style-type: none"> - Phải kiểm tra lại biểu đồ 3 yếu tố $Q = f(H)$, $F = f(H)$, $V_{tb} = f(H)$ đã được chấm điểm, kiểm tra những điểm bất thường nếu có, và nguyên nhân gây ra điểm bất thường; - Phải kiểm tra mặt cắt ngang tổng hợp để xét diện tích mặt cắt ngang và quá trình biến đổi của lòng sông có hợp lý không. 	
5. Chính biên lưu lượng nước		
5.1 Lập bảng kết quả lưu lượng nước thực đo		
5.1.1 Khi đo lưu lượng bằng lưu tốc kế, đo bằng phao	<p>Sổ quan trắc phải được tính toán, kiểm tra, phân tích cẩn thận, sắp xếp theo thứ tự lần đo. Từ tổng kết ở trang 2 sổ ghi đo lưu lượng nước lập bảng kết quả lưu lượng nước thực đo (CB-5) theo quy định tại phụ lục A. Khi lập bảng phải kiểm tra các cột sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cột giờ bắt đầu và giờ kết thúc: Tổng số thời gian đo trong một lần đo phải phù hợp với phương pháp đo; - Cột phương pháp đo: phải ghi rõ phương pháp đo; - Cột tốc độ lớn nhất: chỉ thống kê khi đo bằng phương pháp 3 và 5 điểm toàn mặt cắt ngang hoặc trên một số thủy trực chủ lưu. 	<p>94 TCN 3-90, mục 5.2.2 a), trang 63</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sau khi sổ gốc đã được tính toán, kiểm tra, phân tích cẩn thận, sắp xếp theo thứ tự, căn cứ vào bảng tổng kết ở trang 2 của sổ quan trắc lưu lượng nước lập bảng kết quả lưu lượng nước thực đo. Trong khi lập bảng cần lưu ý kiểm tra các cột sau: <ul style="list-style-type: none"> - Cột giờ bắt đầu và giờ kết thúc: kiểm tra tổng số thời gian trong một lần đo xem có phù hợp không; - Cột phương pháp đo nếu đo bằng máy thì ghi số thủy trực trên (/) số điểm đo. Nếu đo bằng phao thì ghi rõ phao nổi hay phao chìm. Nếu đo lần sau giống lần trước thì gạch ngang; - Cột tốc độ lớn nhất chỉ ghi khi đo 3 và 5 điểm toàn mặt ngang hoặc trên một số thủy trực chủ lưu hoặc nếu đo bằng máy đo trực tiếp lưu lượng nước phải phân tích chọn tốc độ lớn nhất hợp lý
5.1.2 Khi đo lưu lượng nước bằng thiết bị Acoustic Doppler current profiler	<p>Để lập bảng kết quả lưu lượng nước thực đo (CB-5) chỉ cập nhật mực nước, lưu lượng nước và tốc độ lớn nhất đo được. Các yếu tố diện tích mặt cắt ngang, độ rộng sông, tốc độ trung bình, độ sâu trung bình, độ sâu lớn nhất được tính toán như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Độ rộng sông B (m): $B_i =$ bằng mép nước trái - mép nước phải (1) 	Không có trong tài liệu tham khảo

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
	<p>Trong đó: B_i là độ rộng lần đo thứ i</p> <p>- Diện tích mặt cắt ngang F (m^2): từ tài liệu đo sâu khai toán diện tích mặt cắt ngang (2)</p> <p>- Tốc độ trung bình V_{tb} (m/s): $V_{tb} = \frac{Q}{F}$ (3)</p> <p>Trong đó: Q là lưu lượng nước (m^3); F là diện tích mặt cắt ngang (m^2);</p> <p>- Độ sâu trung bình h_{tb} (m): $h_{tb} = \frac{F}{B}$ (4)</p> <p>Trong đó: F là diện tích mặt cắt ngang (m^2); B là độ rộng sông (m);</p> <p>- Độ sâu lớn nhất h_{max} (m): $h_{max\ i} = h_{max} - ((H_{max} - H_i) \times 0,01)$ (5)</p> <p>Trong đó: $h_{max\ i}$ là độ sâu lớn nhất lần đo thứ i; h_{max} là độ sâu lớn nhất năm; H_{max} là mực nước lớn nhất năm; H_i là mực nước lần đo thứ i;</p>	
5.2 Vẽ mặt cắt ngang tổng hợp	<p>- Phải vẽ từ phải sang trái. Phía trái của bản vẽ tương ứng với bờ trái của mặt cắt ngang trên thực địa.</p> <p>- Mỗi mặt cắt ngang phải vẽ một màu khác nhau, ghi rõ ngày tháng đo sâu. Không vẽ quá 5 mặt cắt ngang chung một biểu đồ.</p> <p>- Biểu đồ mặt cắt ngang tổng hợp phải biểu thị được sự biến thiên mặt cắt ngang tiêu biểu cho các giai đoạn trước lũ và sau lũ</p>	<p>94 TCN 3-90, mục 5.1.2 a)</p> <p>+ Mặt cắt ngang tổng hợp vẽ từ trái sang phải. Phía trái của bản vẽ tương ứng với bờ trái của mặt cắt ngang trên thực địa. Mỗi mặt cắt vẽ một màu, ghi rõ ngày tháng đo sâu. Không vẽ quá 5 mặt cắt chung một biểu đồ.</p> <p>+ Biểu đồ mặt cắt ngang tổng hợp biểu thị sự biến thiên mặt cắt tiêu biểu cho các giai đoạn trước lũ và sau lũ</p>
5.3 Vẽ đường quá trình mực nước giờ	<p>- Vẽ đường quá trình mực nước giờ của trạm có chấm điểm lưu lượng nước thực đo.</p>	

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
	<ul style="list-style-type: none"> - Các điểm lưu lượng nước thực đo được thể hiện bằng chấm tròn màu đen 01 mm có ghi số thứ tự lần đo bên cạnh; - Các điểm thực đo phải nằm trên đường quá trình mực nước. 	
5.4 Vẽ biểu đồ 9 yếu tố	<ul style="list-style-type: none"> - Vẽ và xác định biểu đồ 9 yếu tố $Q = f(H)$, $F = f(H)$, $V_{tb} = f(H)$, $V_{max} = f(H)$, $B = f(H)$, $h_{tb} = f(H)$, $h_{max} = f(H)$, $I = f(H)$, $n = f(H)$; - Căn cứ vào bảng ghi kết quả lưu lượng nước thực đo (CB 5) để vẽ biểu đồ 9 yếu tố; - Căn cứ vào mặt cắt ngang tổng hợp, căn cứ vào biên độ lũ (hoặc từng vòng lũ)...để chọn tỷ lệ cho thích hợp, tỷ lệ phải là bội số của 2, 5, 10; - Khi vẽ và xác định các đường quá trình đơn độc, các đường quan hệ trong biểu đồ 9 yếu tố, từng vòng lũ, mặt cắt ngang tuyến đo, các trị số đặc trưng lớn nhất, nhỏ nhất và các ký hiệu kèm theo dùng bút chì đen loại 2B. Trừ các điểm thực đo trên biểu đồ 9 yếu tố khoanh bằng chì màu, điểm nước lên màu đỏ, nước xuống màu xanh, nước đứng dùng chì đen. - Các trạm ảnh hưởng lũ khi xử lý đường quan hệ $Q = f(H)$ theo đường vòng dây, ngoài 3 yếu tố $Q = f(H)$, $F = f(H)$, $V_{tb} = f(H)$ thời gian ảnh hưởng lũ phải vẽ thêm đường quá trình mực nước giờ $H = f(t)$ về phía trái biểu đồ của mỗi vòng lũ. - Các điểm thực đo chấm trên các biểu đồ từng vòng lũ là vòng tròn, đường kính 1,5 mm có chấm tâm điểm. - Chữ số ghi trên trục tọa độ biểu đồ 9 yếu tố dùng kích thước 3 mm x 5 mm hoặc 2 mm x 5 mm. - Số thứ tự điểm đo ghi trên một đường cong cách trung tâm bằng điểm $Q = f(H)$ và $B = f(H)$ từ 5 cm đến 7 cm về phía phải đường quan hệ. Trường hợp cùng một cấp mực nước có nhiều điểm đo thì số thứ tự ghi theo trình tự điểm xuất hiện từ trái sang phải. 	<p>94 TCN 3-90, mục 5.1.2, trang 60-61</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các biểu đồ 3 yếu tố, 9 yếu tố, từng vòng lũ, mặt cắt ngang tổng hợp... căn cứ vào biên độ lũ mà chọn tỉ lệ cho thích hợp với tỉ lệ phải là bội số của 2, 5, 10. - Các bản vẽ gấp lại để đóng vào tập chính biên kích thước phải là 39 x 27cm. Gấp từ phải sang trái, trừ khổ đầu tiên và khổ cuối cùng còn các khổ khác phải để cách lề mép trái 4cm để đóng. Nếu chiều dọc của bản vẽ (trục tung) lớn hơn 39cm thì lấy đủ 39 cm (tính từ dưới lên) phần còn lại của bản vẽ phải gấp từ trên xuống. Tất cả các bản vẽ phải đóng khung cách mép giấy 1cm, riêng khung phía trái cách mép 4cm - Xác định các đường quá trình đơn độc, các đường quan hệ trong các biểu đồ 3 yếu tố, 9 yếu tố, từng vòng lũ, mặt cắt ngang tuyến quan trắc ... dùng bút chì đen loại 2B. Phân kéo dài đường $Q = f(H)$ vẽ bằng nét đứt. Các trị số đặc trưng lớn nhỏ nhất và các ký hiệu kèm theo cũng dùng chì đen. + Các điểm thực đo chấm trên các biểu đồ 3 yếu tố, 9 yếu tố từng vòng lũ là đường tròn, đường kính 1,5mm có chấm tâm điểm. Tất cả các biểu bảng và bản vẽ đều phải ghi rõ ràng, đầy đủ tên người vẽ người lập biểu người đối chiếu, người duyệt. + Trừ biểu đồ 9 yếu tố, điểm thực đo của tất cả các biểu khác đều dùng mực màu xanh đen. + Đối với trạm ảnh hưởng lũ khi xử lý đường $Q = f(H)$ theo đường vòng dây thì ngoài 3 yếu tố $Q = f(H)$, $F = f(H)$, $V_{tb} = f(H)$ thời gian ảnh hưởng lũ còn phải vẽ thêm đường quá trình mực nước giờ $H =$

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
	<ul style="list-style-type: none"> - Kí hiệu ghi trên bản vẽ các đường quá trình phải thống nhất như sau: <ul style="list-style-type: none"> + \perp Biểu thị trị số cao nhất, lớn nhất (max); + \top Biểu thị trị số thấp nhất, nhỏ nhất (min). + Vạch ngang dài 6 mm chỉ đúng trị số max, min thực đo. Vạch đứng dài 4 mm chỉ đúng ngày đầu tiên xuất hiện. Trị số cao nhất năm ghi bên phải ngang hàng với vạch ngang ký hiệu max, min. Trường hợp trị số max quá lớn vượt khuôn khổ tờ giấy vẽ đường quá trình vẽ vạch đứng của ký hiệu trùng với ngày xuất hiện, còn vạch ngang cách mép khung trên bản vẽ 1 cm. - Tên bản vẽ và chữ số trên trục tọa độ dùng chữ kỹ thuật in, kiểu chữ tròn hoặc kiểu chữ vuông lượn góc. Tên bản vẽ tùy thuộc vào khổ giấy dùng chữ kích thước 5 mm x 10 mm; 4 mm x 10 mm; 3 mm x 5 mm; 2 mm x 5 mm; - Các bản vẽ gấp lại để đóng vào tập chỉnh biên kích thước phải là 39 cm x 27 cm đối với bản vẽ tay và kích thước 29,7 cm x 21 cm (khổ A4) nếu chỉnh biên bằng phần mềm. Tất cả các bản vẽ đều phải đóng khung cách mép giấy 1 cm, khung phía trái cách mép 4 cm; - Bản vẽ phải cân đối, các đường quan hệ không được cắt nhau; - Tất cả các bản vẽ phải ghi rõ, đầy đủ họ và tên người vẽ, người đối chiếu và người duyệt bằng bút mực xanh đen. 	<p>f(tgior) về phía trái biểu đồ của mỗi vòng lũ.</p> <ul style="list-style-type: none"> + Các điểm thực đo trên biểu đồ 9 yếu tố khoanh bằng chì màu, điểm nước lên màu đỏ, nước xuống màu xanh, nước đứng dùng chì đen. + Chữ số ghi trên trục tọa độ biểu đồ 9 yếu tố dùng kích thước 3 x 5 hoặc 2 x 5. <p>- Kí hiệu ghi trên bản vẽ các đường quá trình thống nhất như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> \perp Biểu thị trị số lớn nhất (max). \top Biểu thị trị số nhỏ nhất (min). <p>+ Vạch ngang dài 6mm chỉ đúng trị số lớn, nhỏ nhất. Vạch đứng dài 4mm chỉ đúng ngày đầu tiên xuất hiện. Trị số cao, thấp nhất năm ghi bên phải ngang hàng với vạch ngang ký hiệu max, min.</p> <p>94 TCN 3-90, mục 5.2.2 b)</p> <p>b) Vẽ biểu đồ 9 yếu tố:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Căn cứ vào bảng ghi kết quả lưu lượng nước thực đo vẽ biểu đồ 9 yếu tố. - Số thứ tự điểm đo ghi trên một đường cong cách trung tâm bằng điểm $Q = f(H)$ và $B = f(H)$ từ 5 đến 7cm về phía phải đường quan hệ. Trường hợp cùng một cấp mực nước có nhiều điểm đo thì số thứ tự ghi theo trình tự điểm đo xuất hiện từ trái sang phải. - Bản vẽ phải bố trí cân đối, các đường quan hệ không được cắt nhau. - Sau khi chấm điểm xong tiến hành phân tích quyết định phương pháp xử lý và sơ bộ xác định các đường quan hệ bằng bút chì đen.
5.5 Phân tích đường quan hệ và xác định phương pháp xử lý	<p>Sau khi vẽ biểu đồ 9 yếu tố và biểu đồ 3 yếu tố $Q = f(H)$, $F = f(H)$, $V_{tb} = f(H)$ đã được chấm điểm, kết hợp với mặt cắt ngang tổng hợp, phân tích đường quan hệ và xác định phương pháp xử lý như sau:</p> <p>a) Khi chấm các điểm thực đo lên biểu đồ 3 yếu tố thấy các điểm trên đường quan hệ $Q = f(H)$, $F = f(H)$, $V_{tb} = f(H)$ phân bố trên hình vẽ thành một dải. Các điểm lưu lượng nước thực đo phân bố thành một</p>	<p>94 TCN 3-90, mục 5.2.1, trang 62</p> <p>Khi chấm các điểm thực đo lên biểu đồ 3 yếu tố ta thấy các điểm $Q=f(H)$, $F=f(H)$, $V_{tb}=f(H)$ phân bố trên hình vẽ thành một dải. Các điểm lưu lượng thực đo phân bố trên một dải hẹp, chiều rộng dải không quá 10% so với đường trung bình khi đo bằng máy và 10 – 20% khi đo bằng phao, các điểm phân bố cả bên trái lẫn bên phải</p>

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
	<p>dải hẹp, so với đường trung bình chiều rộng dải không quá 10 % khi đo bằng máy lưu tốc kế và từ 10 % đến 20 % khi đo bằng phao và các phương pháp đo khác, các điểm phân bố cả bên trái và bên phải đường quan hệ $Q = f(H)$ không theo một quy luật nào. Như vậy quan hệ mực nước và lưu lượng nước được coi là ổn định, xử lý theo phương pháp trạm ổn định.</p> <p>b) Khi chấm các điểm thực đo lên biểu đồ 3 yếu tố thấy các điểm trên đường quan hệ $F = f(H)$ đi theo một dải ổn định, còn các điểm trên đường quan hệ $Q = f(H)$, $V_{tb} = f(H)$ đi thành hai hay nhiều dải tùy theo số lần đập phai trong năm nhiều hay ít. Trong thời gian hình thành phai thì đường quan hệ $Q = f(H)$, $V_{tb} = f(H)$ lệch trái hoặc lệch phải so với thời gian ổn định còn sau khi phai bị phá vỡ thì xu thế đường quan hệ $Q = f(H)$ lại trở về ổn định được coi là ảnh hưởng phai. Xử lý theo phương pháp trạm ảnh hưởng phai.</p> <p>c) Khi chấm các điểm thực đo lên biểu đồ 3 yếu tố $Q = f(H)$, $F = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ thấy các điểm trên đường quan hệ $F = f(H)$ tập trung còn các điểm trên đường quan hệ $Q = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ về mùa lũ phân tán theo cùng xu thế (cùng lệch trái hoặc lệch phải). Các điểm thực đo lưu lượng nước và các điểm tốc độ trung bình tương ứng khi đưa lên biểu đồ $Q = f(H)$, $V_{tb} = f(H)$ hình thành từng vòng dây rõ rệt được coi là trạm ảnh hưởng lũ. Xử lý theo phương pháp trạm ảnh hưởng lũ.</p> <p>d) Khi chấm các điểm thực đo lên biểu đồ 3 yếu tố $Q = f(H)$, $F = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ thấy các điểm trên đường quan hệ $Q = f(H)$, $F = f(H)$ phân bố tương đối rộng. Nếu các điểm phân bố trên quan hệ $Q = f(H)$ vượt quá 10% so với đường trung bình và các điểm phân bố trên quan hệ $F = f(H)$ vượt quá 5% so với đường trung bình được coi là ảnh hưởng bồi xói. Xử lý theo phương pháp trạm ảnh hưởng bồi xói.</p> <p>đ) Khi chấm các điểm thực đo lên biểu đồ 3 yếu tố $Q = f(H)$, $F = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ thấy các điểm trên đường quan hệ $F = f(H)$ ổn định còn</p>	<p>đường quan hệ $Q = f(H)$ không theo một quy luật nào, như vậy quan hệ mực nước - lưu lượng được coi là ổn định</p> <p>94 TCN 3-90, mục 5.3.1, trang 72</p> <p>Khi chấm các điểm thực đo lên biểu đồ 3 yếu tố ta thấy $F = f(H)$ đi theo một dải ổn định còn $Q = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ đi thành hai hay nhiều dải tùy theo số lần đập phai trong năm nhiều hay ít. Trong thời gian hình thành phai thì đường quan hệ $Q = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ lệch trái hoặc lệch phải so với thời gian ổn định còn sau khi phai bị phá vỡ thì xu thế đường $Q = f(H)$ lại trở về ổn định</p> <p>94 TCN 3-90, mục 5.4.1, trang 75</p> <p>- Khi lấy tài liệu lưu lượng nước thực đo chấm lên biểu đồ 3 yếu tố $Q=f(H)$, $F = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ thấy $F = f(H)$ tập trung còn $Q = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ về mùa lũ phân tán theo cùng xu thế (cùng lệch trái hoặc phải).</p> <p>- Nếu lấy độ dốc (hoặc chênh lệch mực nước tuyến độ dốc) của các lần đo ghi vào bên cạnh các điểm thực đo tương ứng của đường $Q = f(H)$ và $V_{tb}=f(H)$, ta thấy trên cùng một cấp mực nước điểm có lưu lượng nước và tốc độ trung bình lớn thì độ dốc (hoặc chênh lệch mực nước độ dốc) lớn, điểm có lưu lượng nước và tốc độ trung bình nhỏ thì độ dốc (hoặc chênh lệch mực nước tuyến độ dốc) nhỏ, sai số của bảng điểm $Q = f(H)$ so với đường trung bình qua trung tâm nhóm điểm > 10% thì trạm đó được xem là trạm ảnh hưởng lũ.</p> <p>- Trạng thái ảnh hưởng lũ tồn tại trong mùa lũ, các điểm quan trắc lưu lượng nước và các điểm tốc độ trung bình tương ứng khi đưa lên biểu đồ $Q=f(H)$, $V_{tb} = f(H)$ hình thành từng vòng dây rõ rệt.</p> <p>94 TCN 3-90, mục 5.5.1</p> <p>Lấy tài liệu lưu lượng nước thực đo chấm lên biểu đồ 3 yếu tố $Q = f(H)$, $F = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ để phân tích thấy quan hệ $F = f(H)$ ổn định nhưng trên đường quan hệ $Q=f(H)$, $V_{tb} = f(H)$ các điểm phân</p>

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
	các điểm trên đường quan hệ $Q = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ phân tán không thành quy luật quán tính kết luận trạm đo chịu ảnh hưởng nước vật. Xử lý theo phương pháp trạm ảnh hưởng nước vật.	tán mà không thành quy luật cuộn thùng có thể kết luận là trạm đo chịu ảnh hưởng nước vật.
5.6 Vẽ biểu đồ 3 yếu tố	<ul style="list-style-type: none"> - Sau khi vẽ biểu đồ 9 yếu tố và phân tích phương pháp xử lý. Vẽ biểu đồ 3 yếu tố $Q = f(H)$, $F = f(H)$, $V_{tb} = f(H)$ để xác định đường biểu diễn chính thức và chọn phương pháp xử lý. Cách thức vẽ, chọn tỉ lệ bản vẽ, ghi thứ tự điểm đo ... như cách ghi trên biểu đồ 9 yếu tố. - Đường quan hệ $Q = f(H)$, $F = f(H)$, $V_{tb} = f(H)$ trên hai biểu đồ 9 yếu tố và 3 yếu tố phải hoàn toàn thống nhất về mặt trị số. 	<p>94 TCN 3-90, mục 5.2.2 c), trang 64</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sau khi phân tích quyết định phương pháp xử lý trên biểu đồ 9 yếu tố, vẽ biểu đồ 3 yếu tố để xác định đường biểu diễn chính thức. Cách ghi số thứ tự điểm đo trên biểu đồ 3 yếu tố tương tự cách ghi trên biểu đồ 9 yếu tố. - Đường quan hệ $Q = f(H)$, $F = f(H)$, $V_{tb} = f(H)$ trên hai biểu đồ 9 yếu tố và 3 yếu tố phải hoàn toàn thống nhất về mặt trị số.
5.7 Phương pháp xử lý		
5.7.1 Biểu đồ ba yếu tố $Q = f(H)$, $F = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ và phương pháp xử lý trạm ổn định	<ul style="list-style-type: none"> - Trước khi vẽ phải chọn tỉ lệ thích hợp sao cho đường quan hệ $Q = f(H)$ hợp với trục hoành một góc 450. Các đường quan hệ $F = f(H)$, $V_{tb} = f(H)$ hợp với trục hoành một góc 600. - Thứ tự điểm ghi trên đường cong phải cách trung tâm các điểm trên đường quan hệ $Q = f(H)$ từ 5 cm đến 7 cm. - Trên biểu đồ 3 yếu tố dùng chì đen 2B bắt đầu từ trục tung vạch một gạch ngang dài 3 cm đến 5 cm song song với trục hoành tương ứng với trị số H_{max}, H_{min}. Cách các gạch ngang có ghi trị số H_{max}, H_{min} và ngày tháng xuất hiện (xem hình 1). - Khi xác định đường quan hệ $Q = f(H)$ cần lưu ý: <ul style="list-style-type: none"> + Đường quan hệ phải đi qua trung tâm các nhóm điểm; + Phần nước cao cần tham khảo đường quan hệ $Q = f(H)$ nhiều năm (nếu có); + Phần mực nước thấp phải chú ý đến phần chuyển tiếp giữa cuối năm trước và đầu năm sau (nếu có). - Trước khi xác định đường quan hệ chính phải dùng bút chì đen nhạt xác định bằng điểm của mỗi đường. 	<p>94 TCN 3-90, mục 5.2.2 c), trang 65-66</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trước khi vẽ phải chọn tỉ lệ thích hợp sao cho đường $Q = f(H)$ hợp với trục hoành một góc khoảng 450 còn các đường $F = f(H)$, $V_{tb} = f(H)$ hợp với trục hoành một góc khoảng 600. - Trên biểu đồ 3 yếu tố tương ứng với trị số H_{max}, H_{min} dùng chì đen 2B bắt đầu từ trục tung vạch một gạch ngang dài 3 – 5cm song song với trục hoành. Cạnh các gạch ngang có ghi trị số H_{max}, H_{min} và ngày tháng xuất hiện (xem hình 6). - Khi xác định đường $Q = f(H)$ cần lưu ý: <ul style="list-style-type: none"> + Đường quan hệ phải đi qua trung tâm các nhóm điểm. + Phải đặc biệt chú ý dạng đường phần nước cao (có tham khảo đường $Q = f(H)$ nhiều năm). + Phần nước thấp phải chú ý đến phần chuyển tiếp giữa cuối năm trước và đầu năm sau, đường phải liên tục không gãy khúc. + Trong khi xác định đường quan hệ $Q = f(H)$ vừa phải xét sự cân đối số điểm ở hai bên đường quan hệ, vừa phải xét đến việc cân đối sai số lệch âm, lệch dương (thiên lớn hoặc thiên nhỏ so với đường quan hệ).

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
	<p>- Đường quan hệ $Q = f(H)$ được coi là ổn định khi:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đảm bảo theo quy định tại theo Điều 5.4 a; + Đường quan hệ $Q = f(H)$ là đường cong trơn, đơn nhất qua trung tâm các nhóm điểm và thỏa mãn đồng thời các yêu cầu sau: <ul style="list-style-type: none"> * Số điểm hai bên đường quan hệ phải cân đối; * Cân đối sai số lệch âm, lệch dương (thiên lớn hoặc thiên nhỏ so với đường quan hệ). * Khi cả hai điều kiện đó không được thỏa mãn đồng thời phải cân nhắc tùy trường hợp xem điều kiện nào chủ yếu để quyết định; * Sai số $\sigma \leq 5\%$. <p>- Sau khi xác định đường quan hệ $Q = f(H)$ tính sai số theo công thức:</p> $\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{Q_i - Q_0}{Q_0} \times 100\% \right)^2}{n}} \quad (6)$ <p>Trong đó:</p> <ul style="list-style-type: none"> σ là sai số đường quan hệ $Q = f(H)$; Q_i là trị số lưu lượng nước thực đo; Q_0 là trị số lưu lượng nước đọc trên đường quan hệ $Q = f(H)$ tương ứng; n là số lần đo dùng tính toán; Khi $n < 30$, mẫu số lấy là $n - 1$. 	<p>Khi cả hai điều kiện đó không đồng thời được thỏa mãn thì cần phải cân nhắc, tùy trường hợp xem điều kiện nào là chủ yếu để quyết định.</p> <p>+ Sau khi xác định đường quan hệ $Q = f(H)$ tính sai số theo công thức:</p> $\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{Q_i - Q_0}{Q_0} 100\% \right)^2}{n}}$ <p>Trong đó: σ : là sai số đường quan hệ $Q = f(H)$ Q_i: trị số lưu lượng nước thực đo Q_0: Trị số lưu lượng nước đọc trên đường quan hệ $Q = f(H)$ tương ứng n: số lần đo dùng tính toán Khi $n < 30$, mẫu số lấy là $n - 1$</p>
5.7.2 Phương pháp xử lý trạm ảnh hưởng phai	<p>a) Trong thời gian ảnh hưởng phai các điểm thực đo trên đường quan hệ $Q = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ tạo thành một dải riêng biệt và trong giai đoạn đó mực nước tăng hay giảm đột ngột không phải do mưa hoặc một nguồn nước nào đó bổ sung thì căn cứ vào đường quá trình mực nước giờ để tìm trị số hiệu chỉnh mực nước và xử lý như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dùng mực nước đã được hiệu chỉnh (không bị ảnh hưởng phai) đưa đường quan hệ $Q = f(H)$, $F = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ về ổn định và 	<p>94 TCN 3-90, mục 5.3.2, trang 73-74</p> <p>a) Các căn cứ xác định thời gian ảnh hưởng của phai và thời gian chuyển tiếp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đường quá trình mực nước giờ (mùa cạn); - Những ghi chép về chế độ ảnh hưởng thủy lực của trạm trong sổ quan trắc mực nước và sổ nhật ký trạm; <p>+ Đường quan hệ 3 yếu tố $Q = f(H)$, $F = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ để xác</p>

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
	<p>được xử lý theo phương pháp đường ổn định.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nếu trong giai đoạn phai hình thành và bị phá vỡ nhanh (một vài ngày) mà chỉ đo được một điểm vẫn dùng phương pháp hiệu chỉnh mực nước để đưa các điểm thực đo về cùng mực nước khi không bị ảnh hưởng phai để xác định các đường quan hệ và được xử lý theo phương pháp đường ổn định. b) Trong thời gian ảnh hưởng phai có đủ điểm đo nhưng không xác định rõ thời gian cần hiệu chỉnh (không xác định được lưu lượng nước gia nhập và lượng mưa khu giữa) thì đường quan hệ $Q = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ tạo thành một dải riêng biệt như đường ổn định tạm thời. Như vậy trong năm có bao nhiêu thời kỳ ảnh hưởng phai sẽ có bấy nhiêu đường quan hệ $Q = f(H)$ ổn định tạm thời và khi đó phải xác định đường chuyển tiếp giữa các đường quan hệ $Q = f(H)$ tạm thời. Cách xác định đường chuyển tiếp như sau: <ul style="list-style-type: none"> - Xác định thời gian chuyển tiếp phải căn cứ vào: <ul style="list-style-type: none"> + Đường quá trình mực nước giờ (mùa cạn); + Những ghi chép về chế độ ảnh hưởng thủy lực của trạm trong sổ quan trắc mực nước và sổ nhật ký trạm; + Đường quan hệ 3 yếu tố $Q = f(H)$, $F = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ để xác định thời gian ảnh hưởng của phai và thời gian chuyển tiếp; + Trong thời gian đang hình thành phai thì đường quá trình mực nước giờ thay đổi đột ngột còn các điểm thực đo bắt đầu lệch đường quan hệ $Q = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ so với thời gian ổn định; + Trong thời gian đã hình thành phai, các điểm thực đo trên đường quan hệ $Q = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ tạo thành một dải riêng biệt; - Nếu trong giai đoạn chuyển tiếp không có điểm đo lưu lượng nước thì đường chuyển tiếp từ thời gian đắp phai đến khi hoàn thành được nối từ hai đầu mút của đường quá trình mực nước trong giai đoạn chuyển tiếp. Đường chuyển tiếp vẽ bằng nét đứt. 	<p>định thời gian ảnh hưởng của phai và thời gian chuyển tiếp.</p> <ul style="list-style-type: none"> + Trong thời gian đang hình thành phai thì đường quá trình mực nước giờ thay đổi độ ngọt còn các điểm thực đo bắt đầu lệch đường $Q = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ so với thời gian ổn định. + Trong thời gian đã hình thành phai, các điểm thực đo $Q = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ đi thành một dải riêng biệt. b) Cách xác định đường $Q = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ khi ảnh hưởng phai. <ol style="list-style-type: none"> 1. Nếu trong thời gian ảnh hưởng phai các điểm thực đo $Q = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ đi thành một dải riêng biệt và có đủ cơ sở để xác định trong giai đoạn đó mực nước tăng hay giảm đột ngột không phải do mưa hoặc một nguồn nước nào đó bổ sung thì căn cứ vào đường quá trình mực nước giờ để tính trị số hiệu chỉnh mực nước. <ul style="list-style-type: none"> - Dùng mực nước đã được hiệu chỉnh (không bị ảnh hưởng phai) để đưa đường quan hệ $Q = f(H)$, $F = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ về ổn định và như vậy không có giai đoạn chuyển tiếp nữa. - Nếu trong giai đoạn phai hình thành và bị phá vỡ rất ngắn (một vài ngày) mà chỉ đo được một điểm vẫn dùng phương pháp hiệu chỉnh mực nước để đưa các điểm thực đo về cùng mực nước khi không bị ảnh hưởng phai để định các đường quan hệ. 2. Nếu trong thời gian ảnh hưởng phai có đủ điểm đo nhưng không xác định rõ thời gian cần hiệu chỉnh (không xác định được lưu lượng nước gia nhập và lượng mưa khu giữa) thì đường $Q = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ đi theo một dải riêng biệt như đường ổn định tạm thời. Như vậy trong năm có bao nhiêu thời kỳ ảnh hưởng phai sẽ có bấy nhiêu đường $Q = f(H)$ tạm thời. c. Cách xác định đường chuyển tiếp (đường chuyển tiếp vẽ bằng nét đứt) <p>Dựa vào thời gian chuyển tiếp đã xác định được ở phần trên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nếu trong giai đoạn chuyển tiếp không có điểm quan trắc lưu lượng

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
	<ul style="list-style-type: none"> - Mỗi giai đoạn ảnh hưởng phai có hai đường chuyển tiếp: khi phai đang hình thành (giai đoạn đắp phai) và phai bị phá hủy hoàn toàn (giai đoạn phai vỡ). - Khi nước lớn phai bị phá vỡ đột ngột thì đường chuyển tiếp giữa thời gian ảnh hưởng và không gian ảnh hưởng phai lúc này là đường nối tiếp vẽ bằng nét đứt. - Nếu trong giai đoạn chuyển tiếp có một số điểm đo lưu lượng nước thì xác định đường chuyển tiếp cũng nên lấy các điểm đo làm cơ sở. 	<p>nước thì đường chuyển tiếp từ thời gian đắp phai đến khi hoàn thành được nối từ hai đầu mút của đường quá trình mực nước trong giai đoạn chuyển tiếp..</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mỗi giai đoạn ảnh hưởng phai có hai đường chuyển tiếp: khi phai đang hình thành (giai đoạn đắp phai) và phai bị phá hủy hoàn toàn (giai đoạn phai vỡ). - Khi nước lớn phai bị phá vỡ đột ngột thì đường chuyển tiếp giữa thời gian ảnh hưởng và không ảnh hưởng phai lúc này là đường nối tiếp vẽ bằng nét liền. - Nếu trong giai đoạn chuyển tiếp có một số điểm quan trắc lưu lượng nước thì xác định đường chuyển tiếp nên lấy các điểm đó làm cơ sở.
5.7.3 Phương pháp xử lý trạm ảnh hưởng lũ		
5.7.3.1 Xác định thời kỳ ảnh hưởng lũ, thời kỳ ổn định	<ul style="list-style-type: none"> - Chấm điểm thực đo lên biểu đồ 3 yếu tố. Phân tích các điểm thực đo trên đường quan hệ $Q = f(H)$ và kết hợp với đường quá trình mực nước giờ $H = f(t)$ mùa lũ để sơ bộ xác định năm đó có bao nhiêu vòng lũ, vòng lũ đơn hay kép. Chọn các điểm thuộc thời kỳ ổn định tạm thời, các điểm thuộc thời kỳ ảnh hưởng lũ. - Mỗi điểm thực đo chỉ sử dụng để tính toán cho một trong hai thời kỳ hoặc là thời kỳ ổn định tạm thời, hoặc là thời kỳ ảnh hưởng lũ. Dùng các tài liệu này để xác định thời kỳ ảnh hưởng lũ, thời kỳ ổn định tạm thời. 	<p>94 TCN 3-90, mục 5.4.3, trang 77</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chấm các điểm thực đo lên biểu đồ 3 yếu tố, phân tích các điểm thực đo trên đường quan hệ $Q=f(H)$ kết hợp với đường quá trình $H=f(t \text{ giờ})$ mùa lũ để sơ bộ quyết định các vòng dây đơn và kép sau đó chọn và quyết định các điểm thực đo thuộc thời kỳ ổn định tạm thời, các điểm thuộc thời kỳ ảnh hưởng lũ. - Mỗi điểm thực đo chỉ sử dụng để tính toán cho một trong hai thời kỳ hoặc là thời kỳ ổn định tạm thời hoặc là ảnh hưởng lũ. Sau đó dùng các tài liệu nói trên để xác định thời kỳ ảnh hưởng lũ thời kỳ ổn định tạm thời.
5.7.3.2 Xử lý thời kỳ ổn định tạm thời và thời kỳ ảnh hưởng lũ	<p>a) Xử lý thời kỳ ổn định tạm thời</p> <p>Sau khi xác định thời kỳ ổn định phải:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định cấp mực nước khống chế của đường ổn định. Cấp mực nước khống chế này phải chọn trong các tài liệu thực đo ở số quan 	<p>94 TCN 3-90, mục 5.4.4 a), trang 77</p> <p>a. Vẽ biểu đồ $Q = f(H)$ ổn định tạm thời.</p> <p>Sau khi xác định thời kỳ ổn định tạm thời phải tiến hành xác định cấp mực nước khống chế của đường ổn định. Cấp mực nước này được</p>

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
	<p>trắc mực nước, số đo độ sâu, số ghi đo lưu lượng nước, điều tra kiệt, điều tra lũ...;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định đường quan hệ $Q = f(H)$ ổn định; - Phương pháp xử lý thời kỳ ổn định tạm thời thực hiện như quy định tại 5.7.1. - Không tính sai số đường quan hệ $Q = f(H)$ khi số điểm thực đo nhỏ hơn 10 điểm. 	<p>chọn trong các tài liệu thực đo ở số mực nước, số đo độ sâu, số đo lưu lượng nước, điều tra kiệt, lũ,... Sau đó xác định đường $Q=f(H)$ ổn định và lập biểu tính toán $Q=f(H)$. Chỉ tính sai số đường quan hệ $Q=f(H)$ khi số điểm thực đo ≥ 10 điểm.</p>
	<p>b) Xử lý thời kỳ ảnh hưởng lũ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vẽ đường quan hệ $Q = f(H)$ vòng dây + Sau khi vẽ đường quan hệ $Q = f(H)$ ổn định tạm thời, dựa vào các điểm đã chọn trong thời kỳ lũ và quá trình mực nước giờ $H = f(t)$ mùa lũ để vẽ đường quan hệ $Q = f(H)$ vòng dây. Để đảm bảo việc tính toán dễ dàng và tránh nhầm lẫn cần dựa vào đường quan hệ $Q = f(H)$ tổng hợp vẽ tách riêng từng vòng dây. + Các biểu đồ quan hệ vòng dây cần đạt yêu cầu sau: <ul style="list-style-type: none"> * Trên cùng một bản vẽ phải có 4 đường: đường quá trình mực nước giờ $H = f(t)$ ở phía trái biểu đồ và có chấm điểm lưu lượng nước thực đo của con lũ đó. Bên phải đường quá trình mực nước giờ lần lượt vẽ các đường quan hệ $Q = f(H)$, $F = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$. * Bản vẽ cần có tỷ lệ thích hợp theo quy định để tra được lưu lượng nước trực tiếp trên vòng dây với đủ số có nghĩa. * Các vòng dây kế tiếp nhau phải liên tục. Mỗi vòng dây phải vẽ thêm phần kết thúc của vòng dây trước và phần nối tiếp của vòng dây sau. Đối với các con lũ đơn thì nhánh lên của vòng dây xuất phát từ đường ổn định, nhánh xuống rút về đường ổn định. Đối với các con lũ kép nhánh lên của vòng dây con lũ đầu xuất phát từ đường ổn định và nhánh xuống của con lũ cuối rút về đường ổn định. 	<p>94 TCN 3-90, mục 5.4.4 b), c), trang 77</p> <p>b. Vẽ quan hệ $Q=f(H)$ vòng dây Sau khi vẽ quan hệ $Q=f(H)$ ổn định tạm thời, dựa vào các điểm đã chọn trong thời kỳ lũ và quan hệ $H=f(t)$ giờ mùa lũ mà vẽ quan hệ $Q=f(H)$ vòng dây. Các yêu cầu vẽ vòng dây xem 5.4.5.</p> <p>c. Quan hệ $F=f(H)$ xác định như trường hợp ổn định. Quan hệ $V_{tb}=f(H)$ xác định theo các thời kỳ đã phân chia như quan hệ $Q=f(H)$.</p> <p>Chú ý khi vẽ các đường quan hệ $Q=f(H)$, $F=f(H)$ và $V_{tb}=f(H)$ cần đảm bảo cho $\bar{Q} = \bar{F} \times \bar{V}$</p> <p>94 TCN 3-90, mục 5.4.5, trang 78</p> <p>Trong chính tiên tài liệu thủy văn các trạm ảnh hưởng lũ để đảm bảo việc tính toán dễ dàng và tránh nhầm lẫn cần dựa vào đường quan hệ $Q=f(H)$ tổng hợp vẽ tách riêng từng vòng dây.</p> <p>a. Các biểu đồ quan hệ vòng dây cần đạt yêu cầu sau: Trên cùng một bản vẽ phải có 4 đường: đường quá trình mực nước giờ $H=f(t)$ ở phía trái biểu đồ và có chấm điểm lưu lượng nước thực đo của con lũ đó. Bên phải đường quá trình mực nước giờ lần lượt vẽ các đường quan hệ $Q=f(H)$, $F=f(H)$ và $V_{tb}=f(H)$. Bản vẽ cần có tỷ lệ thích hợp theo quy định để tra được lưu lượng nước trực tiếp trên vòng dây với đủ số có nghĩa. Các vòng dây kế tiếp nhau phải liên tục. Mỗi vòng dây phải vẽ thêm phần kết thúc của vòng dây trước và phần nối tiếp của vòng dây sau.</p>

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
	<p>* Lưu lượng nước lớn nhất Q_{max} trong từng con lũ phải xuất hiện trước mực nước lớn nhất H_{max}.</p> <p>+ Khi vẽ các vòng dây riêng biệt phải vẽ thêm một phần nối tiếp của đường ổn định tạm thời.</p> <p>+ Đường vòng dây phải đảm bảo cong trơn và đi qua các điểm thực đo hoặc trung tâm các nhóm điểm thực đo.</p> <p>+ Trường hợp nhánh lũ lên hoặc xuống có nhấp nhô nhưng vì mực nước lên hoặc xuống ít, bằng điểm nhỏ không rõ rệt thì đường quan hệ $Q = f(H)$ không vẽ thất mà vẽ bình thường và xem chỗ nhấp nhô đó là lên hoặc xuống liên tục (xem hình 4).</p> <p>+ Khi vẽ các vòng dây riêng biệt, quan hệ $F = f(H)$ lấy từ biểu đồ 3 yếu tố.</p> <p>+ Trường hợp không đủ điểm đo để xác định vòng dây thì có thể tính lưu lượng nước bổ sung theo công thức sau:</p> $Q_m = Q_c \sqrt{1 + \frac{1}{U \times I_c} \times \frac{\Delta H}{\Delta t}} \quad (7)$ <p>Trong đó:</p> <p>Q_m là lưu lượng nước cần bổ sung</p> <p>Q_c là lưu lượng nước khi ổn định</p> <p>U là tốc độ sóng lũ</p> <p>I_c là độ dốc ổn định</p> <p>$\frac{\Delta H}{\Delta t}$ là biến đổi mực nước theo thời gian.</p> <p>- Quan hệ $F = f(H)$ xác định như trường hợp ổn định. Quan hệ $V_{tb} = f(H)$ xác định theo các thời kỳ đã phân chia như quan hệ $Q = f(H)$.</p> <p>- Chú ý khi vẽ các đường quan hệ $Q = f(H)$, $F = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ cần đảm bảo cho $\bar{Q} = \bar{F} \times \bar{V}$</p>	<p>Đối với các con lũ đơn thì nhánh lên của vòng dây xuất phát từ đường ổn định, nhánh xuống rút về đường ổn định. Đối với các con lũ kép nhánh lên của vòng dây con lũ xuất phát từ đường ổn định và nhánh xuống của con lũ cuối rút về đường ổn định.</p> <p>Lưu lượng nước lớn nhất Q_{max} trong từng con lũ phải xuất hiện trước mực nước cao nhất H_{max}.</p> <p>b. Khi vẽ các vòng dây riêng biệt bao giờ cũng phải vẽ thêm một phần nối tiếp của đường ổn định tạm thời.</p> <p>c. Đường vòng dây thường được vẽ qua các điểm thực đo, nếu khi vẽ qua các điểm thực đo không đảm bảo được đường cong trơn thì phải phân tích, chọn nhóm điểm để vẽ sao cho đường đó phải đảm bảo cong trơn và đi qua trung tâm các nhóm điểm thực đo.</p> <p>Trường hợp nhánh lũ lên hoặc xuống có nhấp nhô nhưng vì nước lên (xuống) ít, bằng điểm nhỏ không rõ rệt thì đường $Q=f(H)$ không vẽ gút mà chỉ vẽ bình thường và xem chỗ nhấp nhô đó là lên (xuống) liên tục (hình 10).</p> <p>d. Khi vẽ các vòng dây riêng biệt, quan hệ $F=f(H)$ lấy từ biểu đồ 3 yếu tố ra.</p> <p>đ. Trường hợp không đủ điểm đo để xác định vòng dây thì có thể tính lưu lượng nước bổ sung theo công thức</p> $Q_m = Q_c \sqrt{1 + \frac{1}{U I_c} \frac{\Delta H}{\Delta t}}$ <p>Trong đó: Q_m: Lưu lượng nước cần bổ sung Q_c: Lưu lượng nước khi ổn định U: Tốc độ sóng lũ I_c: Độ dốc ổn định $\frac{\Delta H}{\Delta t}$: biến đổi mực nước theo thời gian.</p>

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
<p>5.7.3.3 Xác định đường quan hệ $Q = f(H)$ trung bình năm</p>	<p>- Vẽ đường quan hệ $Q = f(H)$ trung bình năm: Đường quan hệ $Q = f(H)$ trung bình năm vẽ trên biểu đồ 3 yếu tố là đường cong trơn không chế toàn bộ biên độ mực nước trong năm và có các đặc điểm sau: + Đường trung bình năm trùng với toàn bộ hoặc một phần đường ổn định tạm thời ở mực nước thấp; + Đường trung bình năm được xác định hơi lệch về phần nước xuống (phía trái nhóm điểm thực đo mùa lũ), mức độ lệch tùy theo tỉ lệ thời gian lên và xuống của lũ. - Khi xác định đường quan hệ $Q = f(H)$ trung bình phải đảm bảo: + Gia số ΔQ ở các cấp mực nước tăng dần hoặc không thay đổi; + Lưu lượng nước lớn nhất năm tính theo phương pháp đường trung bình không vượt quá lưu lượng nước lớn nhất năm tính theo phương pháp vòng dây; $Q_{\max tb} \leq Q_{\max lũ}$ + Sai số tương đối giữa tổng lượng nước năm tính theo phương pháp đường trung bình năm và phương pháp vòng dây không vượt quá $\pm 1\%$. $\frac{W_{Qtbnăm} - W_{Qlunăm}}{W_{Qlunăm}} \leq \pm 1\% \quad (8)$ Trong đó: $W_{Qtbnăm}$ là tổng lượng nước năm tính theo đường trung bình; $W_{Qlunăm}$ là tổng lượng nước năm tính theo phương pháp vòng dây; - Không phải tính sai số đường quan hệ $Q = f(H)$ đối với đường trung bình. - Lập biểu tính toán $Q = f(H)$ và biểu lưu lượng nước trung bình ngày như trạm ổn định.</p>	<p>94 TCN 3-90, mục 5.4.6, trang 80 Đường $Q=f(H)$ trung bình năm vẽ trên biểu đồ 3 yếu tố là đường cong trơn không chế toàn bộ biên độ mực nước trong năm và có các đặc điểm sau: - Đường trung bình trùng với toàn bộ hoặc một phần đường ổn định tạm thời ở mực nước thấp. - Đường trung bình năm được xác định hơi lệch về phần nước xuống (phía trái nhóm điểm thực đo mùa lũ), mức độ lệch tùy theo tỉ lệ thời gian lên và xuống của lũ. Khi xác định đường $Q=f(H)$ trung bình phải đảm bảo - Gia số ΔQ ở các cấp mực nước tăng dần hoặc không thay đổi. - Lưu lượng nước lớn nhất năm tính theo phương pháp đường trung bình không vượt quá lưu lượng nước lớn nhất năm tính theo phương pháp vòng dây. $Q_{\max tb} \leq Q_{\max lũ}$ Sai số tương đối giữa tổng lượng nước năm tính theo phương pháp đường trung bình năm và phương pháp vòng dây không vượt quá $\pm 1\%$. $\frac{W_{Qtbnăm} - W_{Qlunăm}}{W_{Qlunăm}} \leq \pm 1\%$ Đối với đường trung bình không phải tính sai số đường quan hệ $Q=f(H)$. Sau khi định đường xong lập biểu tính toán $Q=f(H)$ và biểu lưu lượng nước trung bình ngày như trạm ổn định.</p>
<p>5.7.4 Phương pháp xử lý đối với trạm ảnh hưởng bồi xói</p>	<p>Qua mỗi lần bồi, xói thì quan hệ $Q = f(H)$ vẫn là quan hệ ổn định nhưng các đường quan hệ khác nhau do mặt cắt thay đổi. Trên cơ sở đó vẽ quan hệ $Q = f(H)$ cho từng thời kỳ ổn định ứng với mặt cắt</p>	<p>Không có trong tài liệu tham khảo</p>

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
	<p>khác nhau. Sau đó xác định và vẽ đường chuyển tiếp giữa hai thời kỳ ổn định.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thời kỳ ổn định tạm thời thực hiện như quy định tại 5.7.1 và phải đảm bảo: <ul style="list-style-type: none"> + Quan hệ $Q = f(H)$ và $F = f(H)$ phải thay đổi tương ứng rõ rệt, các điểm lưu lượng nước và diện tích cùng thiên lớn hoặc thiên nhỏ; Các điểm thực đo ứng với từng đường quan hệ phải cùng một thời gian và liên tục; + Quan hệ $Q = f(H)$ ứng với từng thời gian phải bảo đảm các điểm phân bố không vượt quá 10% của đường trung bình và quan hệ $F = f(H)$ không vượt quá 5% của đường trung bình; - Thời kỳ chuyển tiếp <ul style="list-style-type: none"> + Trong thời gian đang bồi, xói thì các điểm thực đo bắt đầu lệch so với đường quan hệ $Q = f(H)$ so với thời gian ổn định; + Sau thời gian bồi, xói các điểm thực đo trên đường quan hệ $Q = f(H)$ tạo thành một dải riêng biệt; + Giai đoạn chuyển tiếp thì đường chuyển tiếp tiếp vẽ bằng nét đứt. 	
5.7.5 Phương pháp xử lý đối với trạm ảnh hưởng nước vật		
5.7.5.1 Phương pháp xử lý đối với trạm ảnh hưởng vật cố định	<ul style="list-style-type: none"> - Trạm ảnh hưởng nước vật cố định: trạm đặt gần đập tràn ngăn sông hoặc gần chỗ sông thắt hẹp có bị ảnh hưởng vật nhưng là vật cố định, nghĩa là ở mỗi cấp mực nước nước vật chỉ ảnh hưởng với một mức nhất định nào đó vì vậy quan hệ $Q = f(H)$ của trạm vẫn ổn định. - Đối với trạm ảnh hưởng vật cố định quan hệ $Q = f(H)$ ổn định nên phương pháp xử lý thực hiện theo quy định đối với đường ổn định tại 5.7.1. 	<p>94 TCN 3-90, mục 5.5.2 a), trang 82</p> <p>Ảnh hưởng vật cố định, trạm đặt gần đập tràn ngăn sông hoặc gần chỗ sông thắt hẹp có bị ảnh hưởng vật nhưng là vật cố định, nghĩa là ở mỗi cấp mực nước nước vật chỉ ảnh hưởng với một cấp mực nước nhất định nào đó vì vậy quan hệ $Q=f(H)$ của trạm vẫn ổn định. Trường hợp này chỉnh biên theo phương pháp ổn định.</p>
5.7.5.2 Phương pháp	- Trạm ảnh hưởng vật biến động: ứng với một cấp mực nước nào đó	94 TCN 3-90, mục 5.5.2 b), trang 83

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
xử lý đối với trạm ảnh hưởng nước vật biển động	<p>có thể có nhiều lưu lượng tương ứng do có nhiều độ dốc mặt nước khác nhau. Lưu lượng thời kỳ ảnh hưởng vật bao giờ cũng nhỏ hơn lưu lượng bình thường. Tùy theo tình hình thực tế mà chọn các phương pháp chỉnh biên thích hợp</p> <p>- Tùy từng điều kiện và phương pháp xác định các đường quan hệ $Q = f(H)$, tính lưu lượng nước giờ hoặc lưu lượng nước trung bình ngày có các phương pháp chỉnh biên nước vật khác nhau như sau</p>	Ảnh hưởng vật biển động. Mức độ ảnh hưởng vật tại mỗi cấp mực nước không cố định mà luôn luôn thay đổi. Cùng một mực nước khi vật nhiều, khi vật ít, khi nhỏ. Tùy theo tình hình thực tế mà chọn các phương pháp chỉnh biên thích hợp.
5.7.5.2.1 Phương pháp chênh lệch cố định	<p>a) Điều kiện áp dụng</p> <p><i>Giữ nguyên nội dung theo tài liệu tham khảo</i></p>	<p>94 TCN 3-90, mục 5.5.3 b), ý 1, trang 83</p> <p>Dùng cho những trạm có đoạn sông đo thẳng, đều, độ dốc đáy sông nhỏ. Chênh lệch mực nước độ dốc ở các cấp mực nước khi không ảnh hưởng vật hầu như không thay đổi hoặc ở thời kỳ chịu ảnh hưởng vật với mức độ như nhau thì độ chênh lệch ở các cấp mực nước đều bằng nhau.</p>
	<p>b) Phương pháp xử lý</p> <p><i>Giữ nguyên nội dung theo tài liệu tham khảo</i></p>	<p>94 TCN 3-90, mục 5.5.4 a), ý 1, trang 84-85</p> <p>1. Xác định các đường quan hệ $H \sim Q_c$ giả định và $\frac{Q_m}{Q_c} \sim \frac{F_m}{F_c}$</p> <p>Trong đó: Q_c : lưu lượng nước ứng với F_c Q_m: lưu lượng nước thực đo F_c: chênh lệch mực nước cố định F_m: chênh lệch mực nước thực đo.</p> <p>Đường quan hệ $H \sim Q_c$ xác định tạm thời thông thường phải vẽ đi vẽ lại nhiều lần sao cho các điểm quan hệ $H \sim Q_c$ sau khi đã hiệu chỉnh phân bố đều hai bên đường quan hệ $H \sim Q_c$ giả định.</p> <p>Đường quan hệ $\frac{Q_m}{Q_c} \sim \frac{F_m}{F_c}$ đi qua trung tâm các nhóm điểm và nhất thiết phải đi qua tọa độ (1,1).</p>
	<p>c) Tính lưu lượng nước:</p>	<p>94 TCN 3-90, mục 5.5.4 a), ý 2, trang 85</p> <p>2. Tính lưu lượng nước:</p>

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo																											
	Giữ nguyên nội dung theo tài liệu tham khảo	<p>Lập bảng tính lưu lượng nước giờ hoặc lưu lượng nước trung bình ngày như sau:</p> <p>Bảng 7: Bảng tính lưu lượng nước giờ theo phương pháp chênh lệch cố định</p> <table border="1" data-bbox="1279 432 2168 628"> <thead> <tr> <th colspan="3">Thời gian</th> <th colspan="2">Mức nước</th> <th rowspan="2">F_m</th> <th rowspan="2">F_c</th> <th rowspan="2">$\frac{F_m}{F_c}$</th> <th rowspan="2">$\frac{Q_m}{Q_c}$</th> <th rowspan="2">Q_c</th> <th rowspan="2">Q_{bq}</th> </tr> <tr> <th>Tháng</th> <th>ngày</th> <th>Giờ</th> <th>Cơ bản</th> <th>Bổ trợ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Thông thường cần tính lưu lượng nước giờ rồi từ đó tính ra lưu lượng nước trung bình ngày. Nếu chênh lệch trong ngày hầu như không thay đổi thì dùng mực nước trung bình ngày trực tiếp tính ra lưu lượng nước trung bình ngày.</p>	Thời gian			Mức nước		F _m	F _c	$\frac{F_m}{F_c}$	$\frac{Q_m}{Q_c}$	Q _c	Q _{bq}	Tháng	ngày	Giờ	Cơ bản	Bổ trợ											
Thời gian			Mức nước		F _m	F _c	$\frac{F_m}{F_c}$							$\frac{Q_m}{Q_c}$	Q _c	Q _{bq}													
Tháng	ngày	Giờ	Cơ bản	Bổ trợ																									
5.7.5.2.2 Phương pháp chênh lệch bình thường	<p>a) Điều kiện áp dụng</p> <p>Giữ nguyên nội dung theo tài liệu tham khảo</p> <p>b) Phương pháp xử lý</p> <p>Xác định các đường quan hệ $Q_n = f(H)$, $F_n = f(H)$ và $\frac{Q_m}{Q_n} \sim \frac{F_m}{F_n}$</p> <p>Trong đó:</p> <ul style="list-style-type: none"> Q_n là lưu lượng nước ứng với F_n; F_n là chênh lệch mực nước bình thường; F_m là chênh lệch mực nước thực đo; Q_m là lưu lượng nước thực đo; 	<p>94 TCN 3-90, mục 5.5.3 b), ý 2, trang 83</p> <p>Dùng cho những trạm mà đoạn sông có ảnh hưởng nước vật không thường xuyên, thỉnh thoảng mới chịu ảnh hưởng nước vật mà số lần đo lưu lượng nước ở thời kỳ không bị ảnh hưởng nước vật tương đối nhiều, đủ để xác định đường quan hệ $Q=f(H)$ ổn định.</p> <p>Ở những trạm này độ chênh lệch (độ dốc) thay đổi theo cấp mực nước.</p> <p>94 TCN 3-90, mục 5.5.4 b), ý 1, trang 86</p> <p>- Xác định các đường quan hệ</p> $Q_n = f(H), F_n = f(H) \text{ và } \frac{Q_m}{Q_n} \sim \frac{F_m}{F_n}$ <p>Trong đó: Q_n: lưu lượng nước ứng với F_n F_n: chênh lệch bình thường</p> <p>+ Khi xác định đường $Q_n = f(H)$ cần căn cứ vào các điểm thực đo không bị hoặc bị ảnh hưởng vật nhỏ nhất mà xác định và phải thử đi</p>																											

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo																																																						
	<p>Khi xác định đường quan hệ $Q = f(H)$ cần căn cứ vào các điểm thực đo không bị hoặc bị ảnh hưởng nước vật nhỏ nhất mà xác định và phải thử đi thử lại cho đến khi các điểm quan hệ $H \sim Q_n$ sau khi hiệu chỉnh phân bố đều hai bên đường quan hệ.</p> <p>Đường quan hệ $\frac{Q_m}{Q_n} \square \frac{F_m}{F_n}$ qua trung tâm các nhóm điểm và đi qua điểm (1,1).</p> <p>Đường quan hệ $H \sim F_n$ ở phần nước cao thường là đường thẳng song song với trục tung (Trục H).</p>	<p>thử lại cho đến khi các điểm trên quan hệ $Q_n = f(H)$ sau khi hiệu chỉnh phân bố đều hai bên đường quan hệ.</p> <p>+ Đường quan hệ $\frac{Q_m}{Q_n} \square \frac{F_m}{F_n}$ qua trung tâm các nhóm điểm và đi qua điểm (1,1).</p> <p>+ Đường quan hệ $F_n = f(H)$ ở phần nước cao thường là đường thẳng song song với trục tung (Trục H).</p>																																																						
5.7.5.2.3 Phương pháp chênh lệch trung bình	<p>c) Tính lượng nước trung bình ngày</p> <p>+ Tính theo phương pháp trung bình số học hoặc theo phương pháp bao hàm diện tích.</p> <p>+ Phải lập bảng tính để không nhầm lẫn. Bảng lập tương tự như bảng 1 phương pháp chênh lệch cố định tại 5.7.5.2.1</p> <p>a) Điều kiện áp dụng</p> <p><i>Giữ nguyên nội dung theo tài liệu tham khảo</i></p> <p>b) Phương pháp xử lý</p> <p>- Lập bảng tính chênh lệch mực nước trung bình (F_{tb}) và lưu lượng nước ứng với chênh lệch mực nước trung bình Q_0 như bảng 2.</p> <p>Bảng 2. Bảng tính Q_0 theo phương pháp chênh lệch mực nước trung bình</p> <table border="1" data-bbox="369 1204 1254 1348"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Số lần đo</th> <th colspan="3">Thời gian</th> <th colspan="2">Mực nước</th> <th rowspan="2">F_m</th> <th rowspan="2">$\frac{F_m}{F_{tb}}$</th> <th rowspan="2">$\sqrt{\frac{F_m}{F_{tb}}}$</th> <th rowspan="2">$Q_m$</th> <th rowspan="2">$Q_0$</th> </tr> <tr> <th>Tháng</th> <th>ngày</th> <th>Giờ</th> <th>Cơ bản</th> <th>Bổ trợ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Chênh lệch mực nước trung bình F_{tb} tính theo phương pháp bình quân số học</p>	Số lần đo	Thời gian			Mực nước		F_m	$\frac{F_m}{F_{tb}}$	$\sqrt{\frac{F_m}{F_{tb}}}$	Q_m	Q_0	Tháng	ngày	Giờ	Cơ bản	Bổ trợ												<p>94 TCN 3-90, mục 5.5.4 b), ý 2, trang 86</p> <p>Tính lượng nước trung bình ngày theo phương pháp bình quân số học hoặc theo phương pháp bao hàm diện tích. Cần lập bảng tính để không nhầm lẫn. Bảng lập tương tự như phương pháp chênh lệch cố định</p> <p>94 TCN 3-90, mục 5.5.3 b), ý 4, trang 84</p> <p>Dùng cho các trạm đo có đoạn sông thẳng và đều, độ dốc nhỏ. Lưu lượng nước trên cùng cấp mực nước tỉ lệ thuận với căn bậc hai của chênh lệch</p> <p>94 TCN 3-90, mục 5.5.4 e), trang 89-90</p> <p>- Lập bảng chênh lệch mực nước trung bình (F_{tb}) và lưu lượng nước ứng với chênh lệch mực nước trung bình Q_c (bảng 10).</p> <p>Bảng 10. Bảng tính Q_0 theo phương pháp chênh lệch mực nước trung bình</p> <table border="1" data-bbox="1276 1204 2161 1348"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Số lần đo</th> <th colspan="3">Thời gian</th> <th colspan="2">Mực nước</th> <th rowspan="2">F_m</th> <th rowspan="2">$\frac{F_m}{F_{tb}}$</th> <th rowspan="2">$\sqrt{\frac{F_m}{F_{tb}}}$</th> <th rowspan="2">$Q_m$</th> <th rowspan="2">$Q_0$</th> </tr> <tr> <th>Tháng</th> <th>ngày</th> <th>Giờ</th> <th>Cơ bản</th> <th>Bổ trợ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Chênh lệch mực nước trung bình F_{tb} tính theo phương pháp bình quân số học</p>	Số lần đo	Thời gian			Mực nước		F_m	$\frac{F_m}{F_{tb}}$	$\sqrt{\frac{F_m}{F_{tb}}}$	Q_m	Q_0	Tháng	ngày	Giờ	Cơ bản	Bổ trợ											
Số lần đo	Thời gian			Mực nước		F_m	$\frac{F_m}{F_{tb}}$						$\sqrt{\frac{F_m}{F_{tb}}}$	Q_m	Q_0																																									
	Tháng	ngày	Giờ	Cơ bản	Bổ trợ																																																			
Số lần đo	Thời gian			Mực nước		F_m	$\frac{F_m}{F_{tb}}$	$\sqrt{\frac{F_m}{F_{tb}}}$	Q_m	Q_0																																														
	Tháng	ngày	Giờ	Cơ bản	Bổ trợ																																																			

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo																																																						
	$F_{tb} = \frac{\sum F_m}{n} \quad (9)$ <p>Trong đó: n là tổng số lần đo F_m là chênh lệch mực nước thực đo. Lưu lượng Q₀ tính theo công thức:</p> $Q_0 = \frac{Q_m}{\sqrt{\frac{F_m}{F_{tb}}}} \quad (10)$ <p>Trong đó: Q_m là lưu lượng nước thực đo. F_m là chênh lệch mực nước thực đo. F_{tb} là chênh lệch mực nước trung bình.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định đường quan hệ Q₀ = f(H) <p>Phương pháp xác định đường giống như khi xác định đường quan hệ Q = f(H) ổn định song phải đảm bảo các điểm quan hệ sau hiệu chỉnh phân bố đều hai bên đường quan hệ Q₀ = f(H).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính lưu lượng nước giờ hoặc lưu lượng nước trung bình ngày theo công thức. $Q = Q_0 \times \sqrt{\frac{F_m}{F_{tb}}} \quad (11)$ <p>Trong đó F_m là chênh lệch mực nước giờ hoặc chênh lệch mực nước trung bình ngày. Để tính khối nhầm lẫn cần lập bảng như bảng 3.</p> <table border="1" data-bbox="371 1286 1245 1426"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Số lần đo</th> <th colspan="3">Thời gian</th> <th colspan="2">Mực nước</th> <th rowspan="2">F_m</th> <th rowspan="2">F_m/F_{tb}</th> <th rowspan="2">√(F_m/F_{tb})</th> <th rowspan="2">Q₀</th> <th rowspan="2">Q</th> </tr> <tr> <th>Tháng</th> <th>ngày</th> <th>Giờ</th> <th>Cơ bản</th> <th>Bổ trợ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Số lần đo	Thời gian			Mực nước		F _m	F _m /F _{tb}	√(F _m /F _{tb})	Q ₀	Q	Tháng	ngày	Giờ	Cơ bản	Bổ trợ												$F_{tb} = \frac{\sum F_m}{n}$ <p>n: tổng số lần đo F_m: chênh lệch mực nước thực đo. Lưu lượng Q₀ tính theo công thức:</p> $Q_0 = \frac{Q_m}{\sqrt{\frac{F_m}{F_{tb}}}}$ <ul style="list-style-type: none"> - Xác định đường quan hệ Q₀ = f(H) <p>Phương pháp xác định đường giống như khi xác định đường Q = f(H) ổn định song phải đảm bảo các điểm quan hệ sau hiệu chỉnh phân bố đều hai bên đường quan hệ Q₀ = f(H).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính lưu lượng nước giờ hoặc lưu lượng nước trung bình ngày theo công thức. $Q = Q_0 \sqrt{\frac{F_m}{F_{tb}}}$ <p>Trong đó F_m là chênh lệch mực nước giờ hoặc chênh lệch mực nước trung bình ngày. Cần lập bảng để tính khối nhầm lẫn (bảng 11).</p> <p>Bảng 11. Bảng tính lưu lượng nước theo phương pháp chênh lệch trung bình</p> <table border="1" data-bbox="1279 1070 2159 1233"> <thead> <tr> <th colspan="3">Thời gian</th> <th colspan="2">Mực nước</th> <th rowspan="2">F</th> <th rowspan="2">F/F_{tb}</th> <th rowspan="2">√(F/F_{tb})</th> <th rowspan="2">Q₀</th> <th rowspan="2">Q</th> <th rowspan="2">Ghi chú</th> </tr> <tr> <th>Tháng</th> <th>ngày</th> <th>Giờ</th> <th>Cơ bản</th> <th>Bổ trợ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Thời gian			Mực nước		F	F/F _{tb}	√(F/F _{tb})	Q ₀	Q	Ghi chú	Tháng	ngày	Giờ	Cơ bản	Bổ trợ											
Số lần đo	Thời gian			Mực nước		F _m	F _m /F _{tb}						√(F _m /F _{tb})	Q ₀	Q																																									
	Tháng	ngày	Giờ	Cơ bản	Bổ trợ																																																			
Thời gian			Mực nước		F	F/F _{tb}	√(F/F _{tb})	Q ₀	Q	Ghi chú																																														
Tháng	ngày	Giờ	Cơ bản	Bổ trợ																																																				

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo																																																																										
5.7.5.2.4 Phương pháp khai căn chênh lệch	a) Điều kiện áp dụng <i>Giữ nguyên nội dung theo tài liệu tham khảo</i>	94 TCN 3-90, mục 5.5.3 b), ý 4, trang 84 Dùng cho các trạm đo có đoạn sông thẳng và đều, độ dốc nhỏ. Lưu lượng nước trên cùng cấp mực nước tỉ lệ thuận với căn bậc hai của chênh lệch																																																																										
	b) Phương pháp xử lý - Xác định đường quan hệ $H \sim \frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$ Căn cứ vào tài liệu thực đo lập biểu tính tỉ số $\frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$ như bảng 4. <p style="text-align: center;">Bảng 1 - Bảng tính tỉ số $\frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$</p> <table border="1" data-bbox="371 799 1261 967"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Số lần đo</th> <th colspan="3">Thời gian</th> <th colspan="2">Mực nước</th> <th rowspan="2">F_m</th> <th rowspan="2">$\sqrt{F_m}$</th> <th rowspan="2">Q_m</th> <th rowspan="2">$\frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$</th> <th rowspan="2">Ghi chú</th> </tr> <tr> <th>Tháng</th> <th>ngày</th> <th>Giờ</th> <th>Cơ bản</th> <th>Bổ trợ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> Dựa vào các điểm thực đo xác định đường quan hệ $H \propto \frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$ sao cho các điểm quan hệ $H \propto \frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$ sau khi hiệu chỉnh phân bố đều hai bên đường quan hệ $H \propto \frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$ đã xác định. Trong đó: F _m là chênh lệch mực nước thực đo; Q _m là lưu lượng nước thực đo; - Lưu lượng nước trung bình ngày hoặc lưu lượng nước giờ tính theo công thức:	Số lần đo	Thời gian			Mực nước		F _m	$\sqrt{F_m}$	Q _m	$\frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$	Ghi chú	Tháng	ngày	Giờ	Cơ bản	Bổ trợ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11												94 TCN 3-90, mục 5.5.4 d), trang 87-88 - Xác định đường quan hệ $H \sim \frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$ + Căn cứ vào tài liệu thực đo lập biểu tính tỉ số $\frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$ (bảng 8) <p style="text-align: center;">Bảng 8. Bảng tính tỉ số $\frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$</p> <table border="1" data-bbox="1279 791 2168 986"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Số lần đo</th> <th colspan="3">Thời gian</th> <th colspan="2">Mực nước</th> <th rowspan="2">F_m</th> <th rowspan="2">Q_m</th> <th rowspan="2">$\frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$</th> <th rowspan="2">Ghi chú</th> </tr> <tr> <th>Tháng</th> <th>ngày</th> <th>Giờ</th> <th>Cơ bản</th> <th>Bổ trợ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> + Dựa vào các điểm thực đo xác định đường quan hệ $H \propto \frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$ sao cho các điểm quan hệ $H \propto \frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$ sau khi hiệu chỉnh phân bố đều hai bên đường quan hệ $H \propto \frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$ đã xác định. - Lưu lượng nước trung bình ngày hoặc lưu lượng nước giờ tính theo công thức: $Q = \sqrt{F} x \left(\frac{Q}{\sqrt{F}} \right)$	Số lần đo	Thời gian			Mực nước		F _m	Q _m	$\frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$	Ghi chú	Tháng	ngày	Giờ	Cơ bản	Bổ trợ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11										
Số lần đo	Thời gian			Mực nước		F _m	$\sqrt{F_m}$						Q _m	$\frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$	Ghi chú																																																													
	Tháng	ngày	Giờ	Cơ bản	Bổ trợ																																																																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																		
Số lần đo	Thời gian			Mực nước		F _m	Q _m	$\frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$	Ghi chú																																																																			
	Tháng	ngày	Giờ	Cơ bản	Bổ trợ																																																																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																		

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo																																																				
	$Q = \sqrt{F} x \left(\frac{Q}{\sqrt{F}} \right) \quad (12)$ <p>Tỉ số $\frac{Q}{\sqrt{F}}$ tra trên đường $H \square \frac{Q}{\sqrt{F}}$</p> <p>Cần lập bảng tính để khỏi nhầm lẫn.</p> <p>Bảng 2 - Bảng tính lưu lượng nước theo phương pháp khai căn chênh lệch</p> <table border="1" data-bbox="369 566 1249 738"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Số lần đo</th> <th colspan="3">Thời gian</th> <th colspan="2">Mức nước</th> <th rowspan="2">F_m</th> <th rowspan="2">\sqrt{F}</th> <th rowspan="2">$\frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$</th> <th rowspan="2">Q</th> <th rowspan="2">Ghi chú</th> </tr> <tr> <th>Tháng</th> <th>ngày</th> <th>Giờ</th> <th>Cơ bản</th> <th>Bổ trợ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Số lần đo	Thời gian			Mức nước		F _m	\sqrt{F}	$\frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$	Q	Ghi chú	Tháng	ngày	Giờ	Cơ bản	Bổ trợ												<p>Tỉ số $\frac{Q}{\sqrt{F}}$ tra trên đường $H \square \frac{Q}{\sqrt{F}}$</p> <p>Cần lập bảng tính để khỏi nhầm lẫn.</p> <p>Bảng 9: bảng tính lưu lượng nước theo phương pháp khai căn chênh lệch</p> <table border="1" data-bbox="1276 518 2072 710"> <thead> <tr> <th colspan="3">Thời gian</th> <th colspan="2">Mức nước tuyến</th> <th rowspan="2">F</th> <th rowspan="2">\sqrt{F}</th> <th rowspan="2">$\frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$</th> <th rowspan="2">Q</th> <th rowspan="2">Ghi chú</th> </tr> <tr> <th>Tháng</th> <th>ngày</th> <th>Giờ</th> <th>Cơ bản</th> <th>Bổ trợ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Thời gian			Mức nước tuyến		F	\sqrt{F}	$\frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$	Q	Ghi chú	Tháng	ngày	Giờ	Cơ bản	Bổ trợ										
Số lần đo	Thời gian			Mức nước		F _m	\sqrt{F}						$\frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$	Q	Ghi chú																																							
	Tháng	ngày	Giờ	Cơ bản	Bổ trợ																																																	
Thời gian			Mức nước tuyến		F	\sqrt{F}	$\frac{Q_m}{\sqrt{F_m}}$	Q	Ghi chú																																													
Tháng	ngày	Giờ	Cơ bản	Bổ trợ																																																		
5.7.5.2.5 Phương pháp nối theo thứ tự thời gian	<p>a) Điều kiện áp dụng</p> <p><i>Giữ nguyên nội dung theo tài liệu tham khảo</i></p> <p>b) Phương pháp xử lý</p> <p>Sau khi chấm điểm thực đo lên biểu đồ quan hệ $Q = f(H)$ căn cứ vào số thứ tự lần đo nối các điểm đo với nhau theo thứ tự thời gian. Cách nối tương tự như nối các vòng dây trường hợp quan hệ $Q = f(H)$ ảnh hưởng lũ lên xuống.</p> <p>Khi xác định đường quan hệ $Q = f(H)$ cần tham khảo xu thế đường quan hệ $I = f(H)$ của trạm đo. Lưu lượng nước tra trực tiếp trên đường quan hệ $Q = f(H)$ theo thời gian tương ứng sẽ được lưu lượng nước giờ.</p>	<p>94 TCN 3-90, mục 5.5.3 b), ý 5, trang 84</p> <p>Dùng khi trạm có số lần đo nhiều có thể không chế được quá trình thay đổi của lưu lượng nước.</p> <p>Khi quan hệ $Q = f(H)$ có dạng gần như đường thẳng nằm ngang thì không dùng phương pháp này.</p> <p>94 TCN 3-90, mục 5.5.4 e), trang 91</p> <p>- Sau khi chấm điểm thực đo lên biểu đồ $Q = f(H)$ căn cứ vào số thứ tự lần đo nối các điểm đo với nhau theo thứ tự thời gian. Cách nối tương tự như nối các vòng dây trường hợp $Q = f(H)$ ảnh hưởng lũ lên xuống.</p> <p>- Khi xác định đường $Q = f(H)$ cần tham khảo xu thế đường quan hệ $I = f(H)$ của trạm đo. Lưu lượng nước trực tiếp tra trên đường quan hệ $Q = f(H)$.</p>																																																				
5.7.5.2.6 Phương pháp đường quá trình lưu lượng nước thực đo	<p>a) Điều kiện áp dụng</p> <p>Khi trạm có số lần đo nhiều, phân bố tương đối đều theo thời gian và có lưu lượng biến đổi không lớn có thể không chế được quá trình</p>	<p>94 TCN 3-90, mục 5.5.3 b), ý 6, trang 84</p> <p>Dùng cho các trạm có số lần đo nhiều, phân bố tương đối đều theo thời gian và có lưu lượng nước biến đổi không lớn</p>																																																				

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
	<p>thay đổi của lưu lượng nước.</p> <p>b) Phương pháp xử lý</p> <p><i>Giữ nguyên nội dung theo tài liệu tham khảo</i></p>	<p>94 TCN 3-90, mục 5.5.4 g), trang 91</p> <p>- Căn cứ vào bảng lưu lượng nước thực đo chấm các điểm quan hệ $Q = f(t)$ nối liền các điểm liên tiếp thành đường quá trình lưu lượng nước thực đo.</p> <p>- Khi nối đường quá trình lưu lượng nước thực đo cần tham khảo xu thế đường quá trình mực nước của trạm.</p> <p>- Lưu lượng nước trực tiếp tra trên đường quá trình lưu lượng nước</p>
<p>5.8 Kiểm tra gia số ΔQ của đường $Q = f(H)$ ổn định</p>	<p>- Sau khi xác định đường quan hệ $Q = f(H)$ phải kiểm tra đường cong lưu lượng nước theo gia số ΔQ.</p> <p>- Gia số ΔQ phải là một trị số tăng dần hoặc không đổi, trừ trường hợp đặc biệt do đặc tính trạm đo đường quan hệ $Q = f(H)$ không phải là dạng parabol trên một cấp mực nước nào đó.</p>	<p>94 TCN 3-90, mục 5.2.1 d), trang 66</p> <p>Sau khi xác định đường quan hệ $Q = f(H)$ phải kiểm tra đường cong lưu lượng theo gia số ΔQ. Gia số này là một trị số tăng dần hoặc đều, trừ trường hợp đặc biệt do đặc tính trạm đo, đường cong $Q = f(H)$ không phải là dạng parabol trên một cấp mực nước nào đó.</p>
<p>5.9 Kiểm tra sự liên hệ $Q = F \times V_{tb}$</p>	<p>- Qua một số cấp mực nước trên đường quan hệ $Q = f(H)$, $F = f(H)$, $V_{tb} = f(H)$ (mỗi cấp khoảng 5 % biên độ) đọc các trị số lưu lượng nước Q_0 và các trị số F, V_{tb} tương ứng.</p> <p>- Gọi $F \times V_{tb} = Q'$</p> <p>- Lấy hiệu số của Q_0 và Q' so với Q_0, nếu tỉ số của chúng nhỏ hơn hoặc bằng $\pm 1\%$ là đạt yêu cầu.</p> $\frac{\Delta Q}{Q_0} = \frac{Q_0 - Q'}{Q_0} \leq \pm 1\% \quad (13)$ <p>Trong đó:</p> <p>Q_0 là trị số đọc lưu lượng nước;</p> <p>Q' là tích giữa diện tích và vận tốc trung bình tương ứng.</p> <p>$\frac{\Delta Q}{Q_0}$ là sai số cho phép.</p> <p>- Phần mực nước thấp, tỉ số trên phải nhỏ hơn hoặc bằng $\pm 2\%$.</p>	<p>94 TCN 3-90, mục 5.2.1 đ), trang 66-67</p> <p>- Qua một số cấp mực nước trên đường cong $Q = f(H)$, $F = f(H)$, $V_{tb} = f(H)$ (mỗi cấp khoảng 5% biên độ) đọc các trị số lưu lượng nước Q_0 và các trị số F, V_{tb} tương ứng.</p> <p>- Gọi $F \times V_{tb} = Q'$</p> <p>- Lấy hiệu số của Q_0 và Q' so với Q_0, nếu tỉ số của chúng nhỏ hơn hoặc bằng $\pm 1\%$ là đạt yêu cầu.</p> $\left(\frac{\Delta Q}{Q_0} = \frac{ Q_0 - Q' }{Q_0} \right) \leq 1\%$ <p>- Ở phần nước thấp, tỉ số trên phải nhỏ hơn hoặc bằng $\pm 2\%$. Nếu ở cấp mực nước nào đó chưa đạt yêu cầu trên thì phải sửa lại một, hai hoặc ba đường $Q = f(H)$, $F = f(H)$, $V_{tb} = f(H)$ để thỏa mãn yêu cầu trên.</p>

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
	<p>- Nếu ở cấp mực nước nào đó chưa đạt yêu cầu trên phải sửa lại một, hai hoặc ba đường quan hệ $Q = f(H)$, $F = f(H)$, $V_{tb} = f(H)$ để thỏa mãn yêu cầu trên.</p> <p>- Chú ý: Đối với trạm ảnh hưởng bồi xói, khi xác định đường quan hệ $F = f(H)$ của biểu đồ 3 yếu tố từng vòng lũ nhất thiết phải lấy đường quan hệ $F = f(H)$ thời đoạn đưa sang nhưng sai số cho phép</p> $\frac{\Delta Q}{Q_0} \leq 2\%$	
5.10 Phóng đại đường quan hệ $Q = f(H)$ phần mực nước thấp	Giữ nguyên nội dung theo tài liệu tham khảo	<p>94 TCN 3-90, mục 5.2.1 e), trang 67</p> <p>- Phần nước thấp của đường quan hệ $Q = f(H)$ phải phóng đại để đảm bảo đọc chính xác đến số có nghĩa, sai số đọc không quá 0,5mm, giới hạn đường quan hệ phóng đại phụ thuộc vào tỉ lệ bản vẽ và độ chính xác lấy số có nghĩa;</p> <p>- Phải phóng đại cả trục tung và trục hoành với tỉ lệ thích hợp sao cho đường quan hệ $Q = f(H)$ hợp với trục hoành một góc khoảng 45^0;</p> <p>- Đường quan hệ $Q = f(H)$ phóng đại có thể vẽ riêng hoặc vẽ chung vào biểu đồ ba yếu tố trong phạm vi giữa hai đường $Q = f(H)$ và $F = f(H)$. Chỗ nối tiếp đường quan hệ $Q = f(H)$ phóng đại và không phóng đại phải thống nhất.</p>
5.11 Kéo dài đường quan hệ $Q = f(H)$		
5.11.1 Kéo dài đường quan hệ $Q = f(H)$ phần mực nước cao	<p>a) Phạm vi kéo dài phần mực nước cao quy định như sau:</p> <p>- Được kéo dài 30 % biên độ mực nước có tài liệu lưu lượng nước thực đo trong năm (chỉ tính những điểm đo có chất lượng tốt) khi mặt cắt ngang sông không có bãi tràn hoặc chưa tràn bãi;</p> <p>- Được kéo dài ≤ 25 % biên độ mực nước bãi tràn có tài liệu lưu lượng nước thực đo ở bãi tràn với điều kiện 50 % biên độ mực nước bãi tràn có tài liệu lưu lượng nước thực đo với chất lượng tốt.</p>	<p>94 TCN 3-90, mục 5.2.1 g), ý 1-2, trang 67-68</p> <p>1. Phạm vi kéo dài phần nước cao quy định như sau:</p> <p>- Không có bãi tràn hoặc chưa tràn bãi thì cho phép kéo dài 30% biên độ mực nước có tài liệu lưu lượng nước thực đo trong năm (chỉ tính những điểm đo có chất lượng tốt).</p> <p>- Đối với trạm có bãi tràn thì cho phép kéo dài không quá 25% biên độ mực nước bãi tràn có tài liệu lưu lượng nước thực đo ở bãi với</p>

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
	<p>b) Các phương pháp kéo dài đường quan hệ $Q = f(H)$</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dựa vào đường quan hệ $Q = f(H)$, $F = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ để kéo dài; - Tính theo công thức thủy lực; - Kéo dài theo xu thế của đường quan hệ $Q = f(H)$ nhiều năm. - Dựa vào vết tích nước lũ dự tính lưu lượng nước lớn nhất để kéo dài thêm đường quan hệ $Q = f(H)$ phần mực nước cao. - Tùy theo tình hình cụ thể của từng trạm đo nghiên cứu áp dụng phương pháp kéo dài. - Kéo dài đường quan hệ $Q = f(H)$ phần mực nước cao phải xây dựng nhiều phương án, so sánh và chọn lọc phương án tối ưu và phải được cơ quan quản lý chuyên môn có thẩm quyền đồng ý. 	<p>điều kiện 50% biên độ mực nước bãi có tài liệu lưu lượng nước thực đo với chất lượng tốt.</p> <p>2. Tùy theo điều kiện cụ thể của từng trạm, nghiên cứu áp dụng các phương pháp kéo dài sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dựa vào đường quan hệ $Q = f(H)$, $F = f(H)$ và $V_{tb} = f(H)$ để kéo dài; - Tính theo công thức thủy lực; - Kéo dài theo xu thế của đường biểu diễn $Q = f(H)$ nhiều năm; - Dựa vào quan hệ lưu lượng nước trạm thượng, hạ lưu để kéo dài; - Dựa vào vết tích nước lũ dự tính lưu lượng nước lớn nhất để kéo dài thêm đường $Q = f(H)$ phần nước cao. <p>Dù dùng phương pháp nào kéo dài đường quan hệ $Q = f(H)$ phần nước cao cũng cần xây dựng nhiều phương án, so sánh và chọn lọc phương án tối ưu và phải được cơ quan quản lý chuyên môn có thẩm quyền đồng ý.</p>
5.11.2 Kéo dài đường quan hệ $Q = f(H)$ phần mực nước thấp	Giữ nguyên nội dung theo tài liệu tham khảo	<p>94 TCN 3-90, mục 5.2.1 g), ý 3, trang 68</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới hạn kéo dài phần nước thấp cho phép là 5% biên độ mực nước cả năm có lưu lượng nước thực đo nhưng không vượt quá 10cm. - Phương pháp kéo dài: <ul style="list-style-type: none"> + Tìm mực nước ngừng chảy và dùng mực nước đó làm điểm không chế tham khảo để kéo dài từ phần nước có tài liệu thực đo tới phạm vi cho phép. + Trực tiếp kéo dài đến mực nước thấp nhất. + Mượn lưu lượng nước của trạm thượng, hạ lưu để kéo dài thêm.
5.12 Lập bảng tính toán $Q = f(H)$ phần ổn định	Giữ nguyên nội dung theo tài liệu tham khảo	<p>94 TCN 3-90, mục 5.2.1 h), trang 68-69</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lưu lượng nước phần phóng đại đọc trực tiếp trên đường $Q = f(H)$ theo từng centimet nhưng phải đảm bảo tăng dần đều. Ngoài phần

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
		<p>phóng đại thì đọc trực tiếp 10cm/1 cấp hoặc 5cm/1 cấp và lưu lượng nước khoảng giữa hai cấp mực nước đọc trực tiếp đó thì nội suy theo đường thẳng.</p> <p>- Khi lập bảng $Q = f(H)$, ΔQ phải viết ngang dòng dùng nội suy.</p> <p>- Khi lập xong bảng tính toán $Q = f(H)$ phải kiểm tra sự thống nhất giữa trị số lưu lượng nước trên bảng tính toán và trị số đọc trực tiếp trên đường $Q = f(H)$. Nếu chúng chênh lệch nhau không quá $\pm 1\%$ đối với cấp mực nước trung bình năm trở lên và không quá $1,5\% \div 2\%$ đối cấp mực nước thấp là đạt (nhưng vẫn đảm bảo giữa trị số đọc và trị số tính toán sai số không quá 0,5mm trên biểu đồ). Nếu chênh lệch quá giới hạn trên thì phân cấp nhỏ lại 5cm/1 cấp đọc trực tiếp.</p> <p>- Trong bảng tính toán $Q = f(H)$ cột đọc trực tiếp 5cm hoặc 10cm/1 cấp khi cần có thể lấy tới 4 số có nghĩa để cho ΔQ tăng đều nhưng khi dùng để tra lưu lượng nước trung bình ngày hoặc lưu lượng nước giờ ở cấp mực nước đó phải lấy đúng số có nghĩa quy định. Còn các cột khác phải lấy đúng số có nghĩa ngay trong bảng tính toán.</p>
5.13 Lập bảng trích lưu lượng nước giờ mùa lũ	<ul style="list-style-type: none"> - Mùa lũ trích yếu tổ lũ cả mùa lũ hoặc ít nhất từ 3 đến 5 con lũ trong đó có một con lũ đầu mùa, 2 đến 3 con lũ lớn và một con lũ cuối mùa. - Đối với trạm vòng lũ: <ul style="list-style-type: none"> + Tất cả các vòng lũ đều trích lưu lượng nước giờ; + Trích lưu lượng nước lên ở nhánh lên của đường vòng dây, lưu lượng nước xuống phải trích ở nhánh xuống tương ứng; + Lưu lượng nước tại điểm xuất phát từ đường ổn định của nhánh lên và tại điểm rút của nhánh xuống lấy theo khai toán đường ổn định tạm thời. Khi mực nước về trạng thái ổn định thì lưu lượng nước lấy theo khai toán đường ổn định tạm thời; + Đối với các con lũ liên tiếp khi cắt ra vẽ riêng biệt thì tại các điểm chuyển tiếp của hai đường vòng dây lưu lượng nước phải cùng giá trị. 	<p>94 TCN 3-90, mục 5.2.1 i), trang 69-70</p> <p>- Tất cả các trạm có chế độ ảnh hưởng thủy lực khác nhau - kể cả trạm ổn định - mùa lũ trích yếu tổ lũ ít nhất từ 3 đến 5 con lũ trong đó có một con lũ đầu mùa, 2 đến 3 con lũ lớn và một con lũ cuối mùa. Những ngày mực nước đột biến đọc mực nước theo chế độ không đều giờ phải tính lưu lượng nước theo phương pháp bao hàm diện tích và ghi vào biểu trích yếu tổ lũ. Khi trích lũ cần trích trọn vẹn từng con lũ nghĩa là bắt đầu ở chân lũ lên, kết thúc ở chân lũ xuống; muốn vậy phải kết hợp xem xét cả đường quá trình mực nước giờ và đường quá trình mực nước trung bình ngày. Ở chân lên hoặc chân xuống nước biến đổi từ từ chỉ đọc mực nước theo chế độ 2 lần/ngày, có thể dùng mực nước trung bình ngày tra ra lưu lượng nước trung bình ngày nhưng vẫn phải ghi vào biểu trích lũ.</p>

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
	<p>- Những ngày mực nước đột biến đọc mực nước không đều giờ phải tính lưu lượng nước theo phương pháp bao hàm diện tích và ghi vào biểu trích lưu lượng nước giờ mùa lũ.</p> <p>- Trích lưu lượng nước giờ mùa lũ phải trích trọn vẹn từng con lũ bắt đầu ở chân lũ lên, kết thúc ở chân lũ xuống;</p> <p>- Khi trích lưu lượng nước giờ mùa lũ phải kết hợp xem xét cả đường quá trình mực nước giờ và đường quá trình mực nước trung bình ngày.</p> <p>- Ở chân lên hoặc chân xuống nước biến đổi từ từ chỉ đọc mực nước theo chế độ 2 lần /ngày, có thể dùng mực nước trung bình ngày tra ra lưu lượng trung bình ngày nhưng vẫn phải ghi vào biểu trích lưu lượng nước giờ mùa lũ.</p> <p>- Những ngày đọc mực nước đều giờ lưu lượng nước trung bình ngày được tính theo công thức sau:</p> $\bar{Q}_{\text{ngày}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Q_i \quad (14)$ <p>Trong đó:</p> <p>$\bar{Q}_{\text{ngày}}$ là lưu lượng nước trung bình ngày (m³/s);</p> <p>Q_i là lưu lượng nước ứng với các giờ quan trắc trong ngày (m³/s);</p> <p>n là số lần quan trắc mực nước trong ngày.</p> <p>- Những ngày đọc mực nước không đều giờ thì lưu lượng nước trung bình ngày được tính theo công thức sau:</p> $\bar{Q}_{\text{ngày}} = \frac{1}{48} [(Q_0 + Q_1) \times a + (Q_1 + Q_2) \times b + \dots + (Q_{n-1} + Q_n) \times n] \quad (15)$ <p>hoặc</p> $\bar{Q}_{\text{ngày}} = \frac{1}{48} [a \times Q_0 + (a + b) \times Q_1 + (b + c) \times Q_2 + \dots + n \times Q_n] \quad (16)$ <p>Trong đó:</p>	<p>- Lưu lượng nước trung bình ngày trong thời gian trích lũ bằng trung bình cộng của lưu lượng nước giờ trong ngày (nếu đọc mực nước đều giờ).</p> <p>- Đối với những ngày đọc mực nước không đều giờ thì lưu lượng nước trung bình ngày tính theo phương pháp bao hàm diện tích</p>

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
	$\bar{Q}_{\text{ngày}}$ là lưu lượng nước trung bình ngày (m^3/s); Q_i là lưu lượng nước ứng với các giờ quan trắc trong ngày (m^3/s); a, b, c...n là khoảng thời gian giữa các lần quan trắc mực nước trong ngày.	
5.14 Lập bảng lưu lượng nước trung bình ngày		
5.14.1 Tính lưu lượng nước trung bình ngày ($\bar{Q}_{\text{ngày}}$)	<p>a) Thời kỳ mùa cạn, thời kỳ không trích lũ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đối với trạm ổn định và thời kỳ ổn định của trạm ảnh hưởng lũ: từ mực nước trung bình ngày tra ra lưu lượng nước trung bình ngày; - Đối với trạm ảnh hưởng phai cạn, rong rêu...xử lý làm nhiều dải tra trên khai toán như trạm ổn định, thời gian nào chuyển tiếp lấy mực nước giờ tra ra lưu lượng nước giờ, từ đó tính ra lưu lượng nước trung bình ngày; - Đối với trạm ảnh hưởng nước vật: từ mực nước quan trắc hàng ngày áp dụng cả phương pháp chỉnh biên trạm ảnh hưởng nước vật tính ra lưu lượng nước tính toán được ghi sang biểu lưu lượng nước trung bình ngày. <p>b) Thời kỳ lũ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Những ngày trích lũ phải chuyển lưu lượng nước trung bình ngày từ bảng trích lũ sang. - Những ngày không trích lũ phải lấy mực nước trung bình ngày tra trong bảng tính toán $Q = f(H)$ ra lưu lượng nước trung bình ngày. <p>c) Đối với lưu lượng nước đo bằng thiết bị tự động</p> <p>Lưu lượng nước đo bằng thiết bị tự động là liên tục vì vậy lưu lượng trung bình ngày được tính theo công thức sau:</p> $\bar{Q}_{\text{ngày}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Q_g \quad (17)$	<p>94 TCN 3-90, mục 5.2.1 k), ý 1, trang 70</p> <p>1. Những ngày trích lũ chuyển lưu lượng nước trung bình ngày từ bảng trích lũ sang. Những ngày không trích lũ thì lấy mực nước trung bình ngày tra trong bảng tính toán $Q = f(H)$ ra lưu lượng nước trung bình ngày.</p> <p>94 TCN 3-90, mục 5.3.3, trang 74</p> <p>Trong giai đoạn chuyển tiếp cần lấy mực nước giờ, tra ra lưu lượng nước giờ rồi từ đó tính ra lưu lượng trung bình ngày</p>

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
	<p>Trong đó:</p> <p>$\bar{Q}_{\text{ngày}}$ là lưu lượng nước trung bình ngày (m^3/s);</p> <p>Q_g là lưu lượng nước giờ trong ngày (m^3/s);</p> <p>n là số giờ trong ngày ($n = 24$).</p>	
<p>5.14.2 Tính lưu lượng nước trung bình tháng ($\bar{Q}_{\text{tháng}}$)</p>	<p>Lưu lượng nước trung bình tháng được tính theo công thức:</p> $\bar{Q}_{\text{tháng}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Q_j \quad (18)$ <p>Trong đó:</p> <p>$\bar{Q}_{\text{tháng}}$ là lưu lượng nước trung bình tháng (m^3/s);</p> <p>Q_j là lưu lượng nước trung bình ngày trong tháng (m^3/s);</p> <p>n là số ngày trong tháng ($n = 28, 29, 30$ hoặc 31 ngày tùy theo tháng).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nếu trong tháng thiếu số liệu một ngày có thể bổ sung được và không nằm trong trị số đặc trưng tháng thì vẫn tính lưu lượng nước trung bình tháng nhưng phải đánh dấu bổ sung vào phía bên phải trị số bổ sung đó. - Nếu trong tháng thiếu số liệu một ngày mà không bổ sung được thì không tính lưu lượng nước trung bình tháng. 	<p>94 TCN 3-90, mục 5.2.1 k), ý 2, trang 70</p> <p>2. Lưu lượng nước trung bình tháng bằng trung bình cộng tất cả lưu lượng nước trung bình các ngày trong tháng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nếu trong tháng thiếu số liệu một ngày có thể bổ sung được và không nằm trong trị số đặc trưng tháng thì vẫn tính lưu lượng nước trung bình tháng nhưng phải đánh dấu bổ sung vào phía bên phải trị số bổ sung đó. - Nếu trong tháng thiếu số liệu một ngày mà không bổ sung được thì không tính lưu lượng nước trung bình tháng.
<p>5.14.3 Tính lưu lượng nước trung bình năm ($\bar{Q}_{\text{năm}}$)</p>	<p>- Lưu lượng nước trung bình năm được tính theo công thức:</p> $\bar{Q}_{\text{năm}} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m Q_j \quad (19)$ <p>Trong đó:</p> <p>$\bar{Q}_{\text{năm}}$ là lưu lượng nước trung bình năm (m^3/s);</p> <p>Q_j là lưu lượng nước trung bình ngày trong tháng (m^3/s);</p> <p>m là số ngày trong năm ($m = 365$ hoặc 366 ngày tùy theo năm).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nếu trong năm có một tháng không tính được trị số trung bình tháng thì không tính lưu lượng nước trung bình năm. 	<p>94 TCN 3-90, mục 5.2.1 k), ý 3, trang 70</p> <p>3. Lưu lượng nước trung bình năm bằng trung bình cộng lưu lượng nước trung bình ngày của tất cả các ngày trong năm. Nếu trong năm có một tháng không tính được trị số trung bình tháng thì không tính lưu lượng nước trung bình năm.</p>

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
5.14.4 Lưu lượng nước lớn nhất, lưu lượng nước nhỏ nhất tháng	<p>- Đối với trạm có đường quan hệ $Q = f(H)$ ổn định toàn năm phải từ mực nước lớn nhất (H_{max}), mực nước nhỏ nhất (H_{min}) tháng tra ra lưu lượng nước lớn nhất (Q_{max}), lưu lượng nước nhỏ nhất (Q_{min}) tháng tương ứng.</p> <p>- Đối với trạm ảnh hưởng phai cọn, rong rêu...xử lý bằng nhiều giải pháp riêng biệt khi chọn Q_{max}, Q_{min} phải chọn đúng đường biểu diễn cho từng thời kỳ vì có thời điểm ứng với trị số H_{max}, H_{min} chưa nhất thiết có Q_{max}, Q_{min} tương ứng.</p> <p>- Đối với trạm ảnh hưởng biến động, ảnh hưởng lũ lên xuống, bồi xói chọn Q_{max}, Q_{min} trong biểu tính lưu lượng nước giờ.</p>	<p>94 TCN 3-90, mục 5.2.1 k), ý 4, trang 70</p> <p>Từ mực nước lớn, nhỏ nhất tháng tra ra lưu lượng nước lớn, nhỏ nhất tháng tương ứng</p>
5.14.5 Lưu lượng nước lớn nhất, lưu lượng nước nhỏ nhất năm	<p>- Lưu lượng nước lớn nhất, lưu lượng nước nhỏ nhất năm được chọn trong tất cả các trị số lưu lượng nước lớn nhất, nhỏ nhất của 12 tháng trong năm.</p> <p>- Nếu trong năm có nhiều lần xuất hiện trị số lưu lượng nước lớn nhất, lưu lượng nước nhỏ nhất năm thì ghi ở ngày tháng lần đầu xuất hiện trị số lớn nhất và nhỏ nhất năm và ghi số lần xuất hiện ở trong ngoặc bên cạnh.</p>	<p>94 TCN 3-90, mục 5.2.1 k), ý 5, trang 70</p> <p>Chọn trong tất cả các trị số lớn, nhỏ nhất của 12 tháng trong năm. Cách chọn và cách ghi ngày, tháng, xuất hiện lưu lượng nước lớn, nhỏ nhất tháng, năm giống như phần mực nước</p>
5.14.6 Tính các yếu tố khác	<p>- Tính tổng lưu lượng nước năm (ΣQ) theo công thức:</p> $\sum Q = \sum_{i=1}^m Q_j \quad (20)$ <p>Trong đó: ΣQ là tổng lưu lượng nước trong năm (m^3/s). Q_j là lưu lượng nước trung bình ngày trong tháng (m^3/s); M là số ngày trong năm ($m = 365$ hoặc 366 ngày tùy theo năm).</p> <p>- Tính tổng lượng dòng chảy năm (W_Q) theo công thức:</p> $W_Q = \Sigma Q \times 86400 \quad (21)$ <p>Trong đó: W_Q là tổng lượng dòng chảy năm ($10^9 m^3$ hay $10^6 m^3$);</p>	<p>94 TCN 3-90, mục 5.2.1 k), ý 6, trang 70</p> <p>Phải tính đầy đủ các hạng mục khác: Tổng lượng nước cả năm (W_Q) đơn vị tính theo $10^9 m^3$ hay $10^6 m^3$. Độ sâu dòng chảy (y) có đơn vị là mm Mô đun dòng chảy (M) đơn vị là $l/s/km^2$</p>

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
	<p>ΣQ là tổng lưu lượng nước trong năm (m^3/s).</p> <ul style="list-style-type: none"> Tính độ sâu dòng chảy (y) theo công thức: $y = \frac{W_Q}{1000xF} \quad (22)$ <p>Trong đó: Y là độ sâu dòng chảy (mm); W_Q là tổng lượng nước năm ($10^9 m^3$); F là diện tích tập trung nước (km^2); Tính Mô đun dòng chảy (M) theo công thức sau: $M = \frac{1000 \times Q_{tb}}{F} \quad (23)$ <p>Trong đó: M là mô đun dòng chảy (l/skm^2); Q_{tb} là lưu lượng nước trung bình năm (m^3/s); F là diện tích tập trung nước (km^2).</p> </p>	
5.15 Vẽ đường quá trình lưu lượng nước trung bình ngày	<ul style="list-style-type: none"> Đường quá trình lưu lượng nước trung bình ngày phải là đường trơn; Trên đường quá trình lưu lượng nước trung bình ngày phải ghi trị số Q_{max}, Q_{min} năm. Cách ghi thực hiện theo quy định tại Điều 5.4. 	<p>94 TCN 3-90, mục 5.2.2 k), ý 6, trang 7-8</p> <p>Cách vẽ đường quá trình lưu lượng nước trung bình ngày như đường quá trình mực nước trung bình ngày</p>
5.16 Thuyết minh tài liệu	Thực hiện theo phụ lục B	<p>94 TCN 3-90, mục 5.2.2 m), trang 8</p> <p>m. Thuyết minh tài liệu</p> <p>Cần viết ngắn, gọn, xúc tích</p> <p>Thuyết minh tài liệu gồm hai phần:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mô tả vị trí trạm Chỉnh biên tài liệu <p>1. Khi mô tả vị trí trạm cần nêu được mấy đặc điểm sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vị trí trạm

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
		<ul style="list-style-type: none"> - Lịch sử trạm - Mô tả đoạn sông đặt trạm đặc trưng địa lý thủy văn lưu vực tính đến tuyến không chế. Mức độ rừng núi. - Công trình quan trắc <p>2. Chính biên tài liệu:</p> <p>Ngoài việc thuyết minh cụ thể từng yếu tố, riêng phần lưu lượng nước cần nêu được một số nét chủ yếu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tình hình tài liệu thực đo - Phân tích và khai thác số liệu - Phương pháp xử lý - Những vấn đề tồn tại <p>Phân mô tả vị trí trạm cứ 5 năm viết lại một lần (năm bắt đầu đo, năm tận cùng bằng 0,5...)</p> <p>Sau khi hoàn thành công tác chỉnh biên tài liệu phải đóng thành tập và sắp xếp theo đúng quy định.</p>
5.17 Sắp xếp tài liệu	Thực hiện theo phụ lục C	
6. Kiểm tra tính chất hợp lý tài liệu		
6.1 Mục đích	<p>Trong thủy văn quan hệ giữa tài liệu mưa, mực nước, lưu lượng nước, lưu lượng chất lơ lửng có tính logic và quan hệ chặt chẽ với nhau vì vậy phải kiểm tra tính chất hợp lý tài liệu nhằm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích tìm nguyên nhân dẫn đến tình trạng bất hợp lý (nếu có) ở từng thời đoạn của các yếu tố. Từ đó có thể cải chính những sai sót trong đo đạc, tính toán, xử lý, đồng thời cũng nêu rõ những chỗ xét thấy chưa hợp lý nhưng hiện tại chưa đủ cơ sở để sửa chữa những số liệu đó. - Tìm hiểu quy luật tổng quát từ đó có những phương hướng và biện 	

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
	<p>pháp đo đặc thích hợp nhất, đạt hiệu quả cao nhất, khắc phục các nhược điểm để những năm sau không xảy ra tình trạng bất hợp lý.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nếu tài liệu mực nước là tham khảo thì tài liệu lưu lượng nước và lưu lượng chất lơ lửng của trạm đó không đạt yêu cầu. Nếu tài liệu lưu lượng nước là tham khảo thì lưu lượng chất lơ lửng không đạt yêu cầu v.v... 	
6.2 Kiểm tra sơ bộ	<ul style="list-style-type: none"> - Phần này đã tiến hành đồng thời trong khi làm công tác chỉnh biên: dựa vào đặc trưng và các đường quá trình (mưa, mực nước, nhiệt độ, lưu lượng nước...) để kiểm tra. - Tính chất liên tục của từng yếu tố: cuối năm trước và đầu năm sau. - Dạng các đường quá trình. - Sự tương quan giữa các yếu tố (trị số và thời gian xuất hiện giữa các yếu tố trong năm đó). 	
6.3 Kiểm tra tính chất hợp lý lưu lượng nước tổng hợp		
6.3.1 Khi trên một triền sông chỉ có một trạm duy nhất	Giữ nguyên nội dung theo tài liệu tham khảo	94 TCN 3-90, mục 6.3, trang 95-98 (Chi tiết trong tài liệu tham khảo)
6.3.2 Khi có nhiều trạm trên cùng triền sông	Giữ nguyên nội dung theo tài liệu tham khảo	94 TCN 3-90, mục 6.3, trang 99-101 (Chi tiết trong tài liệu tham khảo)
6.4 Đánh giá tài liệu	<ul style="list-style-type: none"> - Viết nhận xét và đánh giá chất lượng tài liệu khi kiểm tra tính chất hợp lý tài liệu. - Chất lượng tài liệu chia làm hai mức: <ul style="list-style-type: none"> + Sử dụng được (Đạt yêu cầu) + Chất lượng kém (nhận xét cụ thể yếu tố nào, thời gian nào). 	94 TCN 3-90, mục 6.3 d), ý 2, trang 101 -Viết nhận xét và đánh giá chất lượng tài liệu khi kiểm tra tính chất hợp lý. Để tiện cho việc sử dụng số liệu chỉnh biên, chất lượng tài liệu nên chia làm hai mức: +Sử dụng được (Đạt yêu cầu)

Mục trong dự thảo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn	Nội dung sửa đổi, bổ sung trong dự thảo tiêu chuẩn	Nội dung trong tài liệu tham khảo
	- Ghi rõ họ, tên người kiểm tra tính chất hợp lý tài liệu lần cuối.	+Chất lượng kém (Yếu tố nào, thời gian nào). Sau cùng ghi rõ họ, tên người kiểm tra tính chất hợp lý tài liệu lần cuối.
6.5 Kiến nghị	<ul style="list-style-type: none"> - Nêu những kiến nghị cần thiết để khắc phục nhược điểm đã phát hiện khi kiểm tra tính chất hợp lý nhằm đưa tài liệu năm sau đạt chất lượng cao hơn. - Sau khi tiến hành tất cả các công việc trên Thủ trưởng đơn vị phải kiểm tra lại toàn bộ công việc cần thiết thì bổ sung, sửa đổi để đảm bảo tính đúng đắn trong việc kiểm tra hợp lý. Sau đó ký tên đóng dấu xác nhận tài liệu đã hoàn thành. 	
Phụ lục A (Quy định) Một số biểu mẫu chính biên lưu lượng nước	<ul style="list-style-type: none"> - Các mẫu bảng biểu giữ nguyên theo tài liệu tham khảo; - Bổ sung Cách lập biểu lưu lượng nước và lưu lượng chất lơ lửng thực đo (Biểu CB-5) (mục A.1.1, trang 37 của dự thảo) 	94 TCN 3-90, Phụ lục 8, trang 140-148 <ul style="list-style-type: none"> - Biểu lưu lượng nước và chất lơ lửng thực đo (CB5); - Biểu ghi lưu lượng nước trung bình ngày (CB7); - Biểu tính toán $Q=f(H)$ (CB8); - Biểu trích lưu lượng nước giờ trong mùa lũ (CB9); - Biểu tính sai số đường $Q=f(H)$ (CB17).
Phụ lục B (Quy định) Thuyết minh tài liệu	Chi tiết trong Phụ lục B, trang 43-46 của dự thảo	
Phụ lục C (Quy định) Sắp xếp tài liệu chính biên	Chi tiết trogn Phụ lục C, trang 47-48	

2.6. Hiệu quả dự kiến của việc áp dụng TCVN

Tiêu chuẩn quốc gia “Quan trắc khí tượng thủy văn - Phần 15: Chính biên lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều” sau khi hoàn chỉnh và được ban hành sẽ góp phần tăng cường năng lực quản lý nhà nước trong lĩnh vực khí tượng thủy văn. Chuẩn hóa công tác chính biên tài liệu lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều, hoàn thiện bộ tiêu chuẩn quốc gia về quan trắc khí tượng thủy văn, áp dụng cho các tổ chức và cá nhân trong và ngoài ngành khí tượng thủy văn. Xây dựng tiêu chuẩn chính biên lưu lượng nước sông vùng không ảnh hưởng thủy triều, theo các mục đích sử dụng số liệu phục vụ dự báo, phát triển các ngành kinh tế quốc dân. Tuy nhiên, trong quá trình áp dụng Tiêu chuẩn, nếu có vấn đề phát sinh hay bất cập sẽ được bổ sung điều chỉnh theo từng giai đoạn thích hợp với quá trình phát triển lĩnh vực KTTV.

**TỔ TRƯỞNG
TỔ BIÊN SOẠN**

Đỗ Huy Dương