

QUẢN LÝ, SỬ DỤNG ĐỘ CAO MỐC, CỌC THỦY CHÍ

Nguyễn Giới

CỤC KỸ THUẬT ĐIỀU TRA CƠ BẢN

Trong việc góp phần tạo nên chất lượng tài liệu thủy văn tốt hay xấu thì độ, cao của mốc, cọc, thủy chí giữ vai trò quan trọng nhất. Dù là trạm cơ bản hay dùng riêng, cấp I hay cấp III, vùng ảnh hưởng hay không ảnh hưởng triều, nếu đài trạm nào chưa chú trọng đúng mức đến công tác quản lý, kiểm tra độ cao mốc, cọc, thủy chí thì chắc chắn chất lượng điều tra cơ bản về thủy văn của đài trạm đó chưa thể cao được.

Nhưng rất tiếc cho đến nay vẫn còn một số nơi chưa thật quan tâm đúng mức đến việc quản lý độ cao các mốc, cọc, thủy chí. Trong phạm vi bài này xin đề cập đến một số thí dụ (chưa phải điển hình) để từ đó ta có cơ sở đối chiếu những điều quy định đã được áp dụng trong thực tế, rút ra một số kinh nghiệm về công tác quản lý, kiểm tra độ cao mốc, cọc thủy chí để ngày một đi vào nền nếp, thực hiện đúng quy trình, quy phạm đã ban hành.

Muốn xét đến công tác quản lý, kiểm tra độ cao mốc, cọc, thủy chí ta lần lượt tìm hiểu:

1. Các loại mốc độ cao
2. Công tác quản lý sử dụng mốc
3. Chế độ kiểm tra, báo cáo
4. Tuyển mực nước: cọc, thủy chí

I. - CÁC LOẠI MỐC ĐỘ CAO:

Trước khi bàn về quản lý độ cao ta hãy thống nhất một số điểm về các loại mốc.

1. Mốc chuẩn
2. Mốc chính
3. Mốc phụ
4. Mốc kiểm tra.

1. Mốc chuẩn

Đó là mốc cơ bản dùng để dẫn độ cao về mốc chính của trạm. Mốc chuẩn có thể là mốc thuộc hệ độ cao Nhà nước (hệ độ cao tuyệt đối của quốc gia), có thể là mốc của cơ quan nào đó cung cấp theo hệ độ cao riêng của ngành đó (như hệ giao thông, hệ thủy lợi, hệ đường sắt cũng có thể là mốc của trạm cũ sau khi đã di chuyển vị trí).

Những trạm thủy văn dùng độ cao giả định thì không có mốc chuẩn

2. Mốc chính:

Đó là mốc vững chắc, ổn định nhất so với các công trình quan trắc mực nước của trạm. Mốc chính chỉ được công nhận khi đã xây dựng đúng quy cách mẫu thiết kế năm 1977 của Cục Kỹ thuật điều tra cơ bản. Mốc chính dùng để gắn độ cao chính thức của trạm.

Độ cao mốc chính là độ cao gốc không chế toàn bộ hệ thống công trình của trạm thủy văn bao gồm các mốc, cọc, thủy chi và các công trình đo đạc khác.

Khi dẫn thẳng bằng kiểm tra cọc, đầu thủy chi thuộc hệ thống tuyến mực nước, tuyến độ dốc bao giờ cũng phải dẫn từ mốc chính trở đi.

3. Mốc kiểm tra:

Là mốc xây dựng ở đầu hoặc gần tuyến đo. Mốc này cũng được xây dựng vững chắc, ở vị trí ổn định hơn các cọc trên tuyến đo.

Độ cao của mốc kiểm tra được dẫn thẳng bằng từ mốc chính về. Hàng năm mốc kiểm tra dùng để kiểm tra sự ổn định của mốc chính, kiểm tra độ cao của hệ thống tuyến cọc, thủy chi.

Việc dẫn thẳng bằng kiểm tra của loại mốc này phải thực hiện đầy đủ như đối với hệ thống tuyến cọc.

4. Mốc phụ: Thông thường ở tại trạm thủy văn cần có hai loại mốc chính và mốc kiểm tra, nhưng có khi mốc chính ở quá xa tuyến thước nước việc dẫn thẳng bằng đến hệ thống tuyến cọc có nhiều khó khăn hoặc chỉ có một mốc kiểm tra nhưng độ cao còn nghi vấn thì có thể xây thêm mốc phụ ở gần tuyến đo. Lúc này mốc phụ giữ vai trò gần như mốc chính nên tính chất ổn định cũng phải đảm bảo.

II - CÔNG TÁC QUẢN LÝ

Ngay từ khi mới xây dựng, mỗi trạm thủy văn phải có một mốc độ cao vững chắc, ổn định và theo một quy cách chung thống nhất toàn ngành.

Vì độ cao mốc chính dùng làm cơ sở để dẫn thẳng bằng kiểm tra hệ thống cọc nên mốc chính phải được xây dựng ở khu vực nhà trạm có địa chất ổn định phải được bảo vệ vững chắc ở một nơi cao ráo không bị ngập khi có lũ cao nhất, không bị lún sụt, tránh tác động mạnh của con người.

Về điều kiện này có một số Đài chưa thực hiện đúng như qui định.

Như trạm TB ngày 15 tháng IV năm 1983 khi dẫn thẳng bằng đều thấy toàn bộ hệ thống cọc nâng lên gần 2cm. Khi đề nghị kiểm tra lại thì Đài báo cáo là « Tháng IV năm 1982 do quá trình thi công giếng tự ghi mực nước của trạm có lặn ống bùy qua mốc (?) đã gây ra hiện tượng lún mốc (!) còn hệ thống cọc vẫn không thay đổi.

Những trạm đã tổ chức quan trắc nhưng chưa có mốc chính đúng quy cách thì phải tiến hành xây dựng lại theo đúng mẫu thiết kế. Nếu khác quy cách mà vẫn bảo đảm tính ổn định thì phải được sự đồng ý của Cục Kỹ thuật điều tra cơ bản mới được sử dụng.

Mốc chính khi xây dựng xong cần theo dõi độ ổn định trong một thời gian, nếu thấy mốc ổn định tốt trong khoảng nửa năm mới xác định trị số độ cao chính thức và lập báo cáo về Cục Kỹ thuật điều tra cơ bản xin phép sử dụng.

Đối với những trạm mới quan trắc mà mốc chính dùng độ cao giả định phải đảm bảo các yêu cầu sau:

— Tài liệu dùng không có trị số âm kể cả nơi sâu nhất của đáy sông khi có xói mòn.

— Trị số giả định chẵn mét, thường là bội số của 5,10 mét và tạo nên sự đơn giản trong việc tính toán, ghi chép.

Đối với những trạm đã có chuỗi số liệu quan trắc lâu dài, khi mốc chính cần xây dựng lại thì độ cao của mốc chính mới phải được dẫn từ độ cao mốc chính cũ về và phải lập thành hồ sơ theo dõi liên tục. Cán bộ công nhân viên trong trạm phải nắm được quá trình diễn biến của mốc và có trách nhiệm cùng với trạm bảo quản, sử dụng mốc.

Thí dụ trạm VQ, mốc chính cũ của trạm này xây dựng gần đường, khi làm đường đã xây dựng thêm mốc chính mới ở phía trong. Khi xây dựng mốc chính cũ bị thất lạc lại coi như hai mốc có cùng độ cao, nên khi dẫn thẳng bằng từ mốc chính mới xuống hệ thống cọc thì thấy toàn bộ hệ thống cọc có độ chênh lệch lớn, nhưng khi dẫn thẳng bằng từ cọc C1 xuống các cọc khác của tuyến mực nước và tuyến độ dốc thấy số liệu không thống nhất. Việc bảo quản, lưu trữ, hồ sơ không được chu đáo và không nắm vững quá trình diễn biến của mốc cũng gây nên sự nhầm lẫn tốn nhiều thời gian.

III. CHẾ ĐỘ KIỂM TRA, BAO CÁO CÁC LOẠI MỐC

Theo quy định, vào tháng đầu năm Đài phải lập báo cáo lý lịch mốc chính gửi về cục Kỹ thuật điều tra cơ bản để theo dõi quản lý.

Đối với những trạm có mốc chuẩn thì từ ba đến năm năm một lần Đài phải tổ chức dẫn thẳng bằng từ mốc chuẩn về để kiểm tra độ cao mốc chính.

Tài liệu đó phải được báo cáo về cục Kỹ thuật điều tra cơ bản xét duyệt và theo dõi.

Công việc này từ trước tới nay hầu như rất ít đài thực hiện được nghiêm túc mà chỉ dẫn thẳng bằng từ mốc chính tới hệ thống cọc theo phương pháp khép kín (có đài lại chỉ dẫn có một lượt!) nếu thấy hệ thống cọc ổn định, coi như độ cao mốc chính ổn định. Thực chất thì khi dẫn thẳng bằng bao giờ cũng có sai số, nên độ cao của cọc hàng năm không thể thống nhất tuyệt đối được. Hơn nữa tính chất ổn định của hệ thống cọc dù kiên cố đến đâu cũng không thể bằng mốc được — dù là mốc kiểm tra hay mốc phụ — Nếu dùng độ cao hệ thống cọc để kiểm tra tính chất ổn định của mốc là việc làm trái tính chất khoa học!

Đối với những trạm không có mốc chuẩn thì dựa vào mốc phụ, mốc kiểm tra để đối chiếu, so sánh lẫn nhau. Vì thế, mỗi trạm nếu chỉ xây dựng một mốc chính kiên cố coi như chưa đủ, Việc này cần được làm thường xuyên kết hợp khi dẫn thẳng bằng kiểm tra hệ thống tuyến cọc, thủy chí. Do đó, ngoài mốc chính ra ít nhất mỗi trạm phải có từ một đến hai mốc khác (mốc phụ và mốc kiểm tra) để so sánh đối chiếu (giữa ba mốc). Tính chất ổn định của các loại mốc này cũng vẫn phải đảm bảo tốt. Có những đài chưa bảo quản tốt mốc phụ nên dẫn đến những sai số rất lớn khó có thể lường được.

Căn cứ báo cáo ngày 27 tháng IV năm 1984 về việc dẫn độ cao của trạm ĐT thì các lần dẫn thăng bằng trước mốc phụ của trạm này có cao trình là 12022mm, mốc này được dẫn từ mốc chính có cao trình là 12270mm. Lần dẫn này thấy độ cao của mốc phụ chỉ còn 11623 so với độ cao của mốc phụ dẫn lần trước thì chênh lệch là $11623 - 12022 = -399\text{mm}$ (l). (Tại sao lại có sự chênh lệch quá lớn như vậy trong thời gian không lâu?).

Việc dẫn thăng bằng từ mốc chuẩn về mốc chính cần bảo đảm tiêu chuẩn kỹ thuật theo quy định về quản lý độ cao.

Cần hết sức tránh thay đổi mốc chính gây phức tạp cho việc quản lý độ cao. Khi phát hiện thấy mốc chính có sự cố (hư hỏng, lún sụt...) Đài phải lập biên bản báo cáo về Cục và đề ra biện pháp xử lý.

Trạm ĐN (LĐ) theo báo cáo ngày 8 tháng V năm 1983 thì độ cao mốc chính là 12000 (giả định) nhưng theo báo cáo ngày 9 tháng III năm 1984 thì độ cao mốc chính lại là 15000 (giả định).

Vậy hai mốc chính (ngày 8 tháng V năm 1983 và ngày 9 tháng III năm 1984) là hai hay thực chất là một mà ghi nhầm độ cao? Nếu là hai mốc chính khác nhau thì mốc chính số 2 xây dựng từ ngày tháng năm nào và bắt đầu sử dụng từ bao giờ? Độ cao hai mốc chính ấy có sự liên hệ gì không mà độ chênh cao của hai mốc lại là một số chẵn 3000mm ($15000 - 12000 = 3000\text{mm}$).

Trạm ĐV (LĐ) theo báo cáo ngày 9 tháng IV năm 1983 thì độ cao mốc chính là 8353 (giả định).

Theo báo cáo ngày 10 tháng III năm 1984 thì độ cao mốc chính là 15000 (giả định).

Câu hỏi đặt ra:— Tại sao độ cao giả định mốc chính ngày 9 tháng IV năm 1983 lại là một số lẻ như vậy (8353). Độ cao mốc chính (giả định) dùng hai thời gian có sự liên hệ với nhau không để tạo nên độ cao giả định lần sau lại là một số chẵn mét (15000mm?).

Đối với các trạm đã di chuyển hoặc giải thể thì phải có biện pháp bảo quản mốc được tốt, nếu có sự cố Đài cần tiến hành kiểm tra ngay.

Cần hết sức tránh việc thay đổi độ cao đối với các trạm thủy văn. Nếu cần thiết được phép thay đổi độ cao thì trong thuyết minh phải ghi chú rõ lý do, thời gian sử dụng hệ độ cao mới, sự liên hệ giữa hai độ cao mới và cũ.

Ở trạm SM (PL), mốc chính có độ cao vẫn sử dụng là 1920. Đến 21 tháng XI năm 1983 lại ghi độ cao là 1800 mà không ghi chú rõ độ cao thay đổi từ bao giờ.

IV. TUYẾN ĐO MỰC NƯỚC: CỌC, THỦY CHÍ

Tuyến đo mực nước có nhiều hình thức: tuyến cọc, thủy chí, hệ thống bậc hoặc hỗn hợp: cọc và thủy chí. Tùy theo từng loại địa hình mà sử dụng các hình thức khác nhau, điều này đã nói khá rõ ràng trong quy phạm.

Ngay trong hệ thống tuyến cọc thì tùy theo điều kiện địa chất, tùy theo kích thước và chất liệu làm cọc mà độ sâu cọc đóng xuống đất khác nhau nhưng dù sao khi cọc đóng xong phải đảm bảo chắc chắn, ổn định. Nếu là

gỗ cỡ thì kích thước cọc thường là $10 \times 10\text{cm}$ và độ sâu đóng xuống đất thường từ 120 đến 150cm. Cọc không nên đóng xuống đến sát mặt đất vì dễ bị phôi sa bồi lấp, khi ngập nước khó tìm và cũng không nên để cao quá gây trở ngại khi đi lại. Trên đầu cọc gỗ bao giờ cũng phải có một đinh sắt để khi đặt thước nước cầm tay quan trắc mực nước được chính xác.

Trên tuyến thước nước thì hệ thống cọc nên đóng thẳng hàng và thẳng góc với hướng nước chảy trung bình hàng năm. Nếu là hệ thống bậc có gấn đinh thì đinh đó phải được ốp vào một khối bê tông theo đúng quy định (đổ bê tông xây cọc trước, xây bậc sau) phòng khi hệ thống bậc bị lún, sụt, tuột không ảnh hưởng lớn đến hệ thống cọc.

Nếu trạm quan trắc bằng thủy chí thì thủy chí đó phải được gắn chặt bằng bu lông vào cọc bê tông đã được chôn sâu dưới đất. Khả năng trạm thủy văn vùng ảnh hưởng triều không thực hiện đúng quy định này. Có trạm khi xây dựng thủy chí phần nước thấp thường cắm thẳng xuống đất, khi nước lớn lại nhổ lên, nước thấp lại cắm trở lại, vì thế tuy mang cùng số hiệu nhưng độ cao số «O» của một thủy chí qua các thời kỳ khác nhau là vì vậy.

Có trạm lại lấy thủy chí nọ cột vào thủy chí kia không chắc chắn nên khi thuyền bè qua lại, tác động của sóng nước làm thủy chí có thể trượt lên nhau.

Như trạm LX (AG) độ cao số «O» của thủy chí P_2 là.

$$\begin{aligned} P_2 &= - 422 \text{ (26.VIII-1983)} \\ &= - 480 \text{ (17.III- 1984)} \end{aligned}$$

Theo báo cáo của Đài thì «thủy chí P_2 cột vào thủy chí cũ, do tác động của nước sông nên bị lún 6cm (l)».

Theo quy định, hàng năm các hệ thống cọc, thủy chí của các trạm đều phải kiểm tra ít nhất hai lần vào trước và sau mùa lũ. Khi có sự cố ảnh hưởng tới độ cao cọc thì phải dẫn thẳng bằng kiểm tra ngay. Khi kiểm tra xong cần báo cáo kịp thời kèm theo sổ dẫn thẳng bằng về Cục Kỹ thuật điều tra cơ bản để quyết định, đợt I chậm nhất ngày 31 tháng V, đợt II chậm nhất ngày 31 tháng X. Trong mùa lũ nếu có cọc nào do nước lớn chưa dẫn thẳng bằng được, đợt nước rút, dẫn thẳng bằng kiểm tra tiếp (CV = Số 40/ĐTCB ngày 10 tháng III-1983).

Đối với những cọc không ổn định, thường xuyên thay đổi (do xói lở bờ) thì có thể kiểm tra bằng mực nước. Nếu có điều kiện kiểm tra lại bằng máy — Đài quyết định cho sử dụng, nhưng những lần dẫn thẳng bằng sau phải báo cáo đầy đủ các số liệu đó về Cục Kỹ thuật điều tra cơ bản.

Tuy vậy có khá nhiều đài thực hiện điều này chưa được nghiêm túc.

Như trạm LC năm 1980 chỉ dẫn thẳng bằng có một lần vào ngày 14/X/1980 và một năm sau mới dẫn thẳng bằng kiểm tra lại (ngày 26/XI/1981).

Qua đối chiếu với độ cao nhiều năm và độ cao năm 1981 thấy toàn bộ hệ thống cọc thấp từ 15 — 35mm... (theo báo cáo ngày 8-XII-1981).

Khi dẫn thẳng bằng Đài có trách nhiệm cùng trạm tiến hành kiểm tra các tuyến đo mực nước, độ dốc. Trạm có trách nhiệm theo dõi, giám sát và báo cáo kịp thời lên cấp trên (Đài, Cục Kỹ thuật điều tra cơ bản) tình hình hư hỏng; lún, sụt của tuyến đo.

Để theo dõi sự lún, sụt, tình hình ổn định của công trình cọc, thủy chỉ trong quy phạm có quy định rõ điều kiện đọc đồng thời khi chuyển cọc của trạm thủy văn vùng sông ảnh hưởng và không ảnh hưởng thủy triều.

Đối với trạm vùng sông ảnh hưởng triều cứ hai, ba ngày lúc chuyển cọc lại đọc đồng thời ở cọc trên khi ngập sâu < 10 cm và ở cọc dưới liền đó để kiểm tra. (trang 22 - QPTL II - 68)

Ở vùng sông không ảnh hưởng triều, khi nước ngập đầu cọc < 10 cm thì phải chuyển đọc ở cọc dưới. Khi chuyển đọc từ cọc này sang cọc khác phải đọc đồng thời ở cả hai cọc trên và dưới để kiểm tra. (trang 8 - QPTL - 73)

Nếu thực hiện tốt quy định này thì ta phát hiện nhanh chóng sự thay đổi độ cao cọc qua từng giai đoạn và có biện pháp xử lý thích đáng khi cọc có sự cố.

Hiện nay có khá nhiều trạm thực hiện điều này chưa tốt nên có khi cọc thay đổi mà không có số liệu báo cáo kịp thời đến khi dẫn thăng bằng thấy có sự nghi vấn lúc đó dài mới báo cáo cụ thể từng trường hợp gặp sự cố do thuyền bè va chạm gây nên sự suy nghĩ (?) khó giải đáp trong công tác kỹ thuật.

Độ cao đầu cọc, số «0» thủy chỉ các tuyến đo mực nước, độ dốc khi kiểm tra định kỳ phải dẫn từ mốc chính về, không được dẫn từ bất kỳ một mốc nào khác.

Trường hợp kiểm tra đột xuất riêng rẽ từng cọc, từng tuyến có thể dẫn từ mốc kiểm tra.

Đến nay nhìn lại quá trình thực hiện điều quy định này thì khá nhiều trạm mắc sai sót đáng tiếc.

Trạm BT (HSB) độ cao mốc chính là 7974. Các năm trước và cả năm 1983 dẫn thăng bằng hai lượt (15.I và 20.IV) đều dùng độ cao mốc chính để kiểm tra hệ thống cọc nhưng đến ngày 10.IV.1984 lại lấy cọc C1 làm chuẩn để dẫn kiểm tra toàn bộ cọc (?).

Cũng trường hợp tương tự, tuyến NT (HB), các cọc từ C15 đến C26 mới xây dựng từ tháng IV-1984 đến khi dẫn thăng bằng năm 1984 lại dùng độ cao cọc C25 là cọc mới xây dựng để dẫn cho tuyến NT phụ chứ không dẫn từ mốc chính trở đi (?).

Theo quy định, trị số độ cao đầu cọc khi dẫn thăng bằng lấy đến mi-li-mét, Trị số độ cao sử dụng để đo mực nước lấy tròn đến cen-ti-met. riêng hai tuyến độ dốc lấy đến mi-li-mét.

Độ cao dẫn thăng bằng quy định lấy đến mi-li-mét nghĩa là phương pháp dẫn thăng bằng bằng máy. Nếu chưa có máy thì cách dẫn thăng bằng bằng mực nước chỉ là tạm thời, và phải tạo điều kiện dẫn thăng bằng kiểm tra bằng máy, số liệu đó mới dùng chính thức.

Để đảm bảo việc dẫn thăng bằng kịp thời, mỗi Đài phải được trang bị tối thiểu một số máy. Phòng kỹ thuật nên có người sử dụng thành thạo máy thủy chuẩn để kiểm tra kịp thời hệ thống cọc chố các trạm thủy văn không nên phụ thuộc vào đội khảo sát điều tra nhiều khi bị động.

Cũng vì không hiểu rõ hết ý nghĩa đó nên đã có Đài đề nghị dùng ống thủy bình hoặc dẫn thăng bằng bằng mực nước thay thế. Khi dẫn thăng bằng bằng máy phải đặc biệt lưu ý:

- Kiểm tra kỹ lại độ chính xác của máy trước khi dùng.
- Dẫn thẳng bằng kẹp kín đi và về toàn tuyến cọc.
- Dẫn xong phải gửi số liệu có tính toán và kiểm tra kỹ về Cục Kỹ thuật điều tra cơ bản kịp thời như công văn số 40/ĐTCB ngày 10/III/1983 đã nêu.

- Các báo cáo đó phải thông qua đài kiểm tra lại.
- Đối với những cọc thủy chỉ mới xây dựng cần báo cáo rõ ngày tháng xây dựng, ngày tháng bắt đầu sử dụng.

Nhìn lại thực tế của đợt kiểm tra độ cao ngày 22/XII/1983 của trạm VT xét thấy có nhiều nghi vấn. Khi hỏi lại thì trả lời như sau (20/V/1983).

« Đợt kiểm tra cao độ ngày 22/XII/1982 chúng tôi mượn máy của đội khảo sát số thủy lợi. Người dẫn không kiểm tra nên đã gây nên sai hệ thống, cọc được nâng lên từ 3 - 4cm (?). Ngày 6/VI/1983 Đài dùng máy kiểm tra lại thấy mốc chính, mốc kiểm tra, hệ thống cọc không thay đổi, giống như đầu năm 1982 ». Khi dẫn thẳng bằng nếu thấy đầu đinh không nằm trên mặt phẳng ngang thì phải sửa lại rồi mới dẫn độ cao.

Như trạm PLT (HB), $C_{31} = 4576$ (dẫn ngày 10/IV/1982)
 $= 4575$ (17/III/1983)
 $= 4590$ (15/XII/1983)

Rõ ràng là cùng cọc C_{13} nhưng độ cao dẫn ngày 15/XII/1983 so với độ cao dẫn ngày 17/3/1983 lại nâng lên 15mm. Khi kiểm tra lại thì Đài báo cáo như sau: « Đầu đinh bu lông làm cọc bị trẻ em chặn trâu đánh cong lên (!) ».

Có Đài khi dẫn thẳng bằng xong từng trạm không gửi số và báo cáo về Cục Kỹ thuật điều tra cơ bản duyệt ngay mà đợi khi dẫn thẳng bằng xong toàn bộ lưới trạm, đài mới gửi về nộp, thành ra có khi số liệu dẫn từ tháng VII năm trước đến tháng II năm sau Cục mới nhận được số. Có báo cáo độ cao gửi không qua đài duyệt nên còn đề nhiều sai sót đáng tiếc, có Đài cũng chưa quan tâm đến việc này nên mặc dầu tài liệu đã qua Đài mà vẫn còn đề nhầm lẫn.

Thí dụ: Số liệu dẫn của cọc C_1 trạm CS (HB)

$C_1 = 15146$ (19/IV/1980) sử dụng 1515
 $= 15148$ (III/1981) 1515
 $= 15149$ (12/III/1983) 1515
 $= 15149$ (21 /V/1983) 1515
 $= 11150$ (23 /II/1984) đề nghị sử dụng 1115

Chính thực độ cao cọc C_1 dẫn ngày 23/II/1984 đã ghi sai 400cm (số liệu đúng là 15150).

Trong việc quản lý, sử dụng độ cao các Đài ở miền Bắc tuy đã đi vào nề nếp song nhìn chung một số Đài vẫn còn để lại những sai sót đáng tiếc, như vậy. Đối với các Đài ở miền Nam công việc này trong một vài năm gần đây tuy đã có những chuyển biến tốt nhưng các đài trạm còn phải quan tâm nhiều hơn nữa thì mới dần đáp ứng được yêu cầu, góp phần nâng cao chất lượng điều tra cơ bản lên được.

THAY LỜI KẾT

Vì độ cao các mốc, cọc có một vị trí quan trọng như vậy, nó là gốc xuất phát của tài liệu thủy văn nên ta phải đặc biệt chú ý một số điểm tóm tắt sau:

Về mốc xây dựng các loại mốc chính, mốc phụ, mốc kiểm tra đúng tiêu chuẩn kỹ thuật. Phải bảo quản chu đáo, theo dõi thường xuyên, nâng cao tính ổn định của công trình, tránh mọi sự tác động của con người. Phải kiểm tra các loại mốc theo đúng định kỳ.

Về cọc xây dựng hệ thống cọc đúng quy cách. Đảm bảo tính vững chắc Hàng năm dẫn kiểm tra tối thiểu hai lần vào trước và sau mùa lũ. Khi dẫn thẳng bằng phải dẫn từ mốc về cọc và dẫn theo phương pháp khép kín. Khi dẫn thẳng bằng bằng máy xong phải tính toán, đối chiếu và kiểm tra cẩn thận, qua đài duyệt rồi gửi báo cáo kèm theo sổ dẫn thẳng bằng về Cục Kỹ thuật điều tra cơ bản kịp thời. Đối với những cọc mới xây dựng cần báo cáo rõ thời gian xây dựng và thời gian bắt đầu sử dụng. Luôn luôn theo dõi sự ổn định của hệ thống cọc để phát hiện sự thay đổi và có biện pháp xử lý kịp thời. Thực hiện tốt và đầy đủ chế độ đọc kiểm tra cọc. Khi phát hiện có sự ẽo, ghi chép tỷ mỉ, báo cáo rõ ràng, trung thực và kịp thời.

Về thủy chí xây dựng những cọc bê tông vững chắc có bu lông để gắn thủy chí. Đảm bảo số « O » của mỗi thủy chí luôn luôn giữ ở một vị trí cố định. Cũng như hệ thống mốc, cọc thực hiện đúng và nghiêm túc chế độ dẫn thẳng bằng, báo cáo và chỉ sử dụng độ cao cọc, thủy chí khi đã có ý kiến của Cục Kỹ thuật điều tra cơ bản.

Muốn vậy, các Đài cần được trang bị đầy đủ máy dẫn thẳng bằng và phòng kỹ thuật phải có người sử dụng thành thạo khi cần cho kiểm tra lại ngay.

Công tác xây dựng, bảo quản, kiểm tra và sử dụng độ cao mốc, cọc, thủy chí là một công tác quan trọng góp phần trực tiếp nâng cao chất lượng điều tra cơ bản. Khắc phục được những thiếu sót trên tức là ta đã tạo được những bước chuyển biến mới trong Ngành, đưa công tác quản lý Đài, trạm ngày một vào nền nếp, sẽ loại trừ được khá nhiều những trạm yếu kém vươn lên những bước tiến mới đầy triển vọng.