

SỬA CHỮA BÊ-TÔNG CÁC CÔNG TRÌNH ĐẶC BIỆT

SỬA CHỮA PHẦN BÊ-TÔNG Ở CAO TRÌNH MỤC NƯỚC

Bê-tông phần công trình thủy lợi ở dưới mực nước thường ít bị hủy hoại hơn phần ở trên mực nước. Phần bê-tông ở giữa mực nước cao nhất và thấp nhất mau bị hủy hoại hơn cả, vì nó bị khô ướt thường kỳ. Ngoài ra phần bê-tông này còn phải chịu những ứng suất uốn và cắt khá lớn. Ở những chỗ có ứng suất lớn sẽ hình thành nhiều vết nứt sợi tóc; mặt ngoài bê-tông bị phá hoại thì nước dễ dàng thâm nhập vào cốt thép.

Muốn bảo vệ các cột hoặc cọc khỏi bị hủy hoại ở cao trình độ ẩm thay đổi người ta làm một lớp vỏ bảo hộ bê-tông chỗ đó.

Không thể làm dày lớp bê-tông bảo hộ cốt thép lên quá 5cm được vì nó sẽ bị nứt do ứng suất kéo. Không nên dùng loại vữa có nhiều xi-măng quá (lớn hơn tỷ lệ 3 : 1,5 : 1) vì độ co ngót sẽ lớn và giá thành cao. Người ta quét phủ trên phần cọc đã được chuẩn bị sẵn một màng nhựa bi-tum dày 0,3 cm. Sau đó phun một lớp bê-tông dày 5 - 7cm lên lớp cốt thép bọc ngoài, phủ kín lớp bi-tum. Biện pháp phun bê-tông này áp dụng trong môi trường nước biển thì tốt nhất.

Phương pháp bảo vệ bê-tông trên không phải chỉ áp dụng cho các kết cấu mới, mà còn áp dụng để sửa chữa chỗ bê-tông bị hư hỏng. Đầu tiên vẫn cứ sửa chữa chỗ bê-tông bị hư hỏng theo phương pháp thông thường, sau đó mới làm lớp vỏ bảo hộ bên ngoài như đã nói trên. Lớp bê-tông phun nhằm bảo vệ màng bi-tum khỏi bị bào mòn và hòa tan trong nước biển.

Bê-tông dùng ở trong nước biển cần phải tuyệt đối không thấm nước, chỉ có như vậy mới làm giảm được khả năng bị điện phân và khí thâm nhập; ngoài ra quá trình các-bô-nát hóa sẽ chậm đi và thép không mất đặc tính chống được sự tác dụng của kiềm. Bê-tông chống thấm tốt cũng chống được tác dụng xâm thực của các suyn-phát.

Các công trình thủy lợi cần phải hết sức tránh các tải trọng xung kích (tàu thuyền va chạm vào công trình...) vì những ứng suất kéo lớn sẽ mở rộng các vết nứt lẩn, và hậu quả là biên độ sóng xung kích tác dụng lên công trình sẽ lớn.

Khi sửa chữa các công trình thủy lợi còn cần chú ý thêm mấy điểm sau :

- Làm mặt trên kết cấu có độ dốc để mau tiêu nước, không nên có những chỗ lõm để nước bị tích đọng.

- Ở những chỗ chịu tải trọng xung kích (va chạm của tàu bè, của sóng) cần phải làm những giằng ngang cho công trình cứng thêm.

- Tiết diện của bất kỳ kết cấu nào cũng phải lớn hơn 15 x 15cm; lớp bê-tông bảo hộ phải lớn hơn 5cm.

SỬA CHỮA MẶT BÊ-TÔNG BỊ NƯỚC CHẢY BÀO MÒN

Bề mặt các công trình thủy lợi có thể bị các hạt rắn nhỏ lơ lửng trong nước bào mòn. Ngay cả khi số lượng các hạt rắn này rất ít, nhưng tác dụng thường xuyên của dòng nước cũng sẽ làm cho mặt bê-tông bị bào mòn. Hiện tượng bào mòn cũng xảy ra trong các ống khói có tro thoát ra. Nếu khi thiết kế kết cấu không xét đến hiện tượng bào mòn thì khi

đã chữa cần chú ý đến vấn đề này.

Sửa chữa mặt bê-tông bị nước chảy bào mòn bằng cách làm một vỏ ngoài mới; vỏ này phải cản dòng chảy ít nhất và tránh được các tải trọng xung kích.

Thông thường người ta gia công mặt ngoài bê-tông bằng bay gỗ để tránh làm xuất hiện trên mặt sửa xi-măng và hình thành những vết nứt sợi tóc. Nhưng khi sửa chữa các sàn và các công trình thủy lợi, ở đó có hiện tượng bào mòn thì không nên làm như vậy. Đáy và tường các máng nước hay kênh dẫn nước phải được xoa nhẵn bằng bay sắt. Các công trình thủy lợi và cảng khi sửa chữa đều dùng loại vữa nhiều xi-măng, với thành phần 2 : 1, cộng với việc gia công mặt bằng bay sắt cho nên công tác bảo dưỡng bê-tông phải làm hết sức chu đáo.

Nên dùng loại cát và cốt liệu lớn có nhiều cạnh góc nhọn. Sỏi và các hạt tròn có bề mặt riêng nhỏ nên cường độ bê-tông sẽ thấp hơn là bê-tông làm bằng đá dăm. Ngoài ra cát sông và sỏi tròn dễ bị bào mòn hơn là loại cát và cốt liệu có hình dạng bất kỳ.

SỬA CHỮA PHẦN BÊ-TÔNG DƯỚI NƯỚC

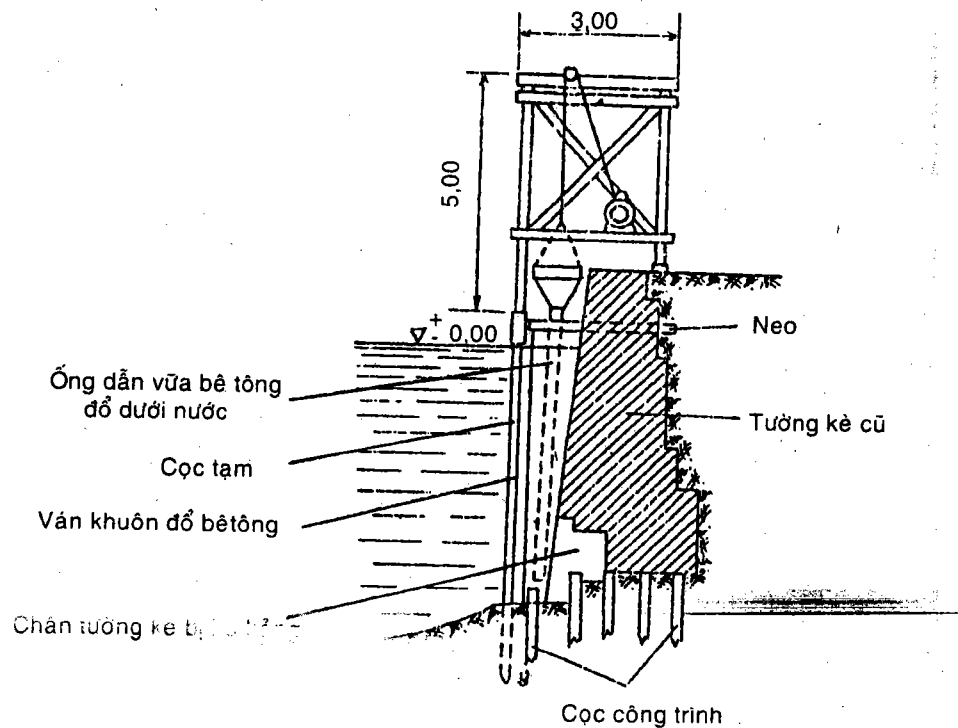
Nhiều khi phải sửa chữa các công trình thủy lợi ở dưới nước trong điều kiện không có thể quai ngăn nước để thi công khô.

Công tác của người thợ lặn làm việc trong nước đục bị hạn chế rất nhiều, chẳng hạn như công tác đánh sờm mặt bê-tông hầu như không thực hiện được.

Tuy vậy bề mặt kết cấu vẫn phải cạo sạch, chỗ bê-tông hư hỏng cũng có thể bẫy phá được. Người thợ lặn có thể đặt ván khuôn và đặt cốt thép trong điều kiện dòng chảy và nhìn xa cho phép. Như vậy ở dưới nước người ta vẫn có thể thay thế một bộ phận nào đó của công trình hoặc làm lớp bê-tông bảo hộ mới bằng cách vận chuyển vữa và bê-tông xuống dưới nước bằng đường ống dẫn theo phương pháp rút ống lên dần.

Đổ bê-tông dưới nước thì lực dính giữa bê-tông cũ và bê-tông mới hầu như không có, cho nên phải cố định bê-tông mới vào cũ bằng bu-lông hay đinh chốt. Bê-tông mới đổ vẫn phải có cốt thép.

Vữa bê-tông đổ dưới nước phải có độ sụt lớn tới 18cm. Lượng xi-măng cho 1 m³ bê-tông: 300 - 400 kg. Hình 17 trình bày biện pháp thi công sửa chữa một tường kè bờ sông bị hư hỏng bằng cách đổ bê-tông dưới nước theo đường ống dẫn.



Hình 17. Đổ bê-tông sửa chữa kè bờ sông.