MỘT SỐ BIỆN PHÁP NHẰM NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG BÊ TÔNG MÁI KÊNH

(SOME SOLUTIONS FOR IMPROVING THE QUALITY OF CANAL – SLOPE CONCRETE)

PGS.TS. **Hoàng Phó Uyên**
Viện Thủy công –Viện Khoa học Thủy lợiViệt Nam

Hà Nội, 11/2011

Tóm tắt:

Bài báo đề cập đến thực trạng và một số giải pháp nhằm nâng cao chất lượng bê tông mái kênh – công trình thủy lợi.

Summary:

This paper presents the current situation and some solutions for improving the quality of canal- slope concrete in hydraulic construction

ĐẶT VẤN ĐỀ

- Kênh dẫn nước là một trong những hạng mục quan trọng trong công trình thủy lợi. Từ thời xa xưa ông cha chúng ta đã biết sử dụng hệ thống kênh mương vừa để dẫn nước tưới tiêu cho đồng ruộng, vừa phục vụ giao thông đường thủy. Ngày nay cùng với sự phát triển của đất nước, từng bước đưa đất nước phát triển theo hướng công nghiệp hóa hiện đại hóa thì kênh dẫn nước các công trình thủy lợi không chỉ phục vụ cho nông nghiệp, giao thông mà còn phục vụ cho công nghiệp, du lịch và dân sinh. Với nhiệm vụ quan trọng phục vụ đa mục tiêu, nhằm nâng cao chất lượng và hiệu quả phục vụ của hệ thống kênh mương, Bộ Thủy lợi cũ và nay là Bộ Nông nghiệp & PTNT đã có các dự án kiên cố hóa kênh mương.

I. THỰC TRẠNG CHẤT LƯỢNG BÊ TÔNG MÁI KÊNH

Một trong những biện pháp kiên cố hóa kênh mương là sử dụng các tấm lát mái bê tông có kích thước thường là 600 x 600 x 80mm hoặc đổ bê tông trực tiếp lên mái kênh. Các tấm lát bê tông, và bê tông đổ trực tiếp lên mái kênh thường được thiết kế mác M20. Tuy nhiên cả hai biện pháp trên sau khi thi công đưa vào sử dụng vẫn bộc lộ nhiều khiếm khuyết. Các kênh mương được lát mái bằng tấm bê tông thường bị sụt mái lõm vào hoặc phình ra làm hỏng hệ thống kênh mương gây thất thoát nước và không làm tròn nhiệm vụ của công trình.

Loại hư hỏng này chúng ta thường thấy rất nhiều trên các kênh sử dụng tầng lọc là vải địa kỹ thuật và lát các tấm bê tông bên ngoài, như kênh Liễn sơn – Vĩnh Phúc, kênh chính Đồng Cam – Phú yên v.v…

- Các kênh mương được đổ bê tông M20 trực tiếp trên mái, do có độ nghiêng, nền đất của mái kênh thi công chưa tốt dẫn đến việc thi công bê tông mái kênh không đạt yêu cầu, cường độ bê tông không đạt mác thiết kế đã và đang xẩy ra. Khi chất lượng bê tông không đạt yêu cầu, hiện tượng chủ yếu là không đầm được mà chỉ trát mặt ngoài, sau một thời gian vận hành nước thấm qua làm thất thoát nước và gây hư hỏng công trình.
- Thực trạng chất lượng bê tông mái kênh được mô tả trên các ảnh chụp các mái kênh đã đưa vào sử dụng và cả ngay khi đang thi công như sau

Hình 1. Mái kênh Liễn sơn đã bị hư hỏng nhiều vùng

Hình 2. Kênh Văn Phong đang thi công

Hình 3. Kênh chính trạm bơm Như Trác – Lý Nhân – Hà Nam

Hình 4. Kênh chính hồ La Ngà – Vĩnh Linh – Quảng Trị

Hình 5. Kênh chính Sông Sào – Nghệ An

II. NGUYÊN NHÂN GÂY NÊN CÁC HƯ HỎNG MÁI KÊNH

1. Mái kênh được lát các tấm bê tông

Đối với mái kênh lát bằng các tấm bê tông đúc sẵn, mặc dù theo thiết kế các tấm bê tông này đều phải có cường độ sau 28 ngày tuổi là 20MPa. Tuy nhiên do việc đúc thủ công (quá trình cân đong không đảm bảo, lượng nước dùng quá nhiều để cho dễ đổ) nên thường cường độ không đạt yêu cầu, khi vận chuyển đến công trường thi công hay bị vỡ hoặc sứt mẻ. Một nguyên nhân nữa là do mái kênh đất trước khi rải vải địa kỹ thuật thi công chưa đạt độ chặt nên khi vận hành (rút nước nhanh) gây sụt lún toàn bộ mái kênh (như hình 1).

2. Mái kênh bọc bằng bê tông M20 đổ tại chỗ

Đối với mái kênh được bọc bằng bê tông đúc tại chỗ, tương tự như trường hợp a), mái đất thường thi công chưa đạt độ chặt yêu cầu, hơn nữa thi công bê tông ở mái nghiêng bằng thủ công hoặc đầm bàn trên nền đất mềm không đủ độ đặc chắc thậm chí rỗng rất nhiều. Thi công bê tông là trộn hỗn hợp bê tông (đá, cát, xi măng , nước và phụ gia) đạt độ sụt theo thiết kế và được đầm chặt trong khuôn hoặc khối đổ có cốp pha. Trong khi đó thi công mái kênh thường không có cốp pha mà lại trên nền mềm, nghiêng . Do vậy chất lượng bê tông rất khó đạt yêu cầu thiết kế. Mặc dù các cấp phối bê tông mái kênh đã được thiết kế trong các phòng thí nghiệm là đúng và đạt mác thiết kế ở tuổi 28 ngày nhưng đấy là đổ trong khuôn bằng thép hoặc gang, thêm vào đó còn có sự khác nhau giữa phòng thí nghiệm và hiện trường thi công. Theo tiêu chuẩn Anh thì sự chênh lệch giữa cường độ bê tông trong phòng thí nghiệm và hiện trường thi công là 20 đến 25%.

III. MỘT SỐ BIỆN PHÁP KHẮC PHỤC

- Trước hết muốn đảm bảo cho kênh dù lát hay bọc bê tông đổ tại chỗ có chất lượng tốt phải cần thi công đất mái đạt độ chặt yêu cầu của thiết kế và phải được kiểm tra chặt chẽ;
- Đối với bê tông tấm lát cần phải sản xuất trên dây truyền công nghiệp hoặc nếu không thì phải kiểm tra cân đong vật liệu chính xác như cấp phối chuẩn và có tính tăng thêm 20 đến 25% cường độ sai lệch;

- Phải thiết kế cấp phối bê tông hợp lý sao cho cường độ ở tuổi 28 ngày trong phòng thí nghiệm đạt cao hơn yêu cầu thiết kế bê tông mái kênh là một cấp. Ví dụ bê tông mái kênh muốn đạt cường độ ở tuổi 28 ngày là 20MPa thì phải thiết kế bê tông trong phòng thí nghiệm là 30MPa;
- Vì mái kênh thường mặt cắt là hình thang, có độ dốc nghiêng, trình độ thi công bê tông nói chung của ngành thủy lợi chưa cao vì vậy cần đầu tư mua thiết bị thi công đặc chủng do trường đại học bách khoa TP HCM sản xuất (Công ty cổ phần xây dựng công trình thủy lợi Lâm Đồng đã đưa vào sử dụng đổ bê tông mái kênh dẫn nước từ hồ Phước Hòa về hồ Dầu Tiếng) để góp phần nâng cao chất lượng thi công bê tông mái kênh.

KẾT LUẬN

- Công trình kênh dẫn là một phần quan trọng trong công trình thủy lợi (theo các nhà quản lý) thường chiếm 50% kinh phí của cả công trình. Vì vậy trong hòan cảnh hiện nay (thiếu nguồn vốn đầu tư mở mới các dự án thủy lợi) việc áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào thi công và nghiên cứu thiết kế cấp phối hợp lý cho bê tông mái kênh là một việc làm cấp bách.
- Nâng cao chất lượng bê tông mái kênh phải được hiểu một cách đồng bộ từ thi công đất mái kênh và các hạng mục khác trên kênh. Nếu chỉ thực hiện đơn lẻ sẽ không đạt kết quả mong muốn./.

Tài liệu tham khảo

- *Tài liệu khảo sát thiết kế và thiết kế sửa chữa kênh tại Quảng Ninh , Hà nam và một số tỉnh khác – Trung tâm công trình Hồ Đập – Viện Thủy công.*
- *Ảnh chụp một số công trình kênh tại Văn Phong – Quảng Ngãi; Sông Sào – Nghệ an của Phòng Thi công – Cục QLĐTXDCT – Bộ NN&PTNT*
- *Bộ Xây dựng - Chỉ dẫn chọn thành phần bê tông các loại, NXB Xây dựng. Hà Nội – 2000.*