ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH LẠNG SƠN

HỒ SƠ

THIẾT KẾ MẪU KÊNH TƯỚI ÁP DỤNG CHO CÔNG TRÌNH THỦY LỢI NHỎ, THỦY LỢI NỘI ĐỒNG TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH LẠNG SƠN

(Kèm theo Quyết định số: 2126 /QĐ-UBND ngày 19 tháng 12 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lạng Sơn)

HỒ SƠ GỒM CÓ:

- PHẦN I: THUYẾT MINH TÍNH TOÁN THIẾT KẾ MẪU
- PHẦN II: BẢN VẼ THIẾT KẾ MẪU KÊNH TƯỚI VÀ CÔNG TRÌNH TRÊN KÊNH
- PHẦN III: HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG MẪU KÊNH TƯỚI

Lạng Sơn, năm 2023

Phần I
THUYẾT MINH TÍNH TOÁN THIẾT KẾ MẪU

I. Căn cứ lập hồ sơ kỹ thuật

1. Các căn cứ pháp lý

- Luật Thủy lợi ngày 19 tháng 6 năm 2017;

- Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020;

- Nghị định số 77/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 5 năm 2018 của Chính phủ quy định hỗ trợ phát triển thủy lợi nhỏ, thủy lợi nội đồng và tưới tiên tiến, tiết kiệm nước;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Nghị quyết số 09/2019/NQ-HĐND ngày 10 tháng 12 năm 2019 của HĐND tỉnh Lạng Sơn quy định mức hỗ trợ phát triển thủy lợi nhỏ, thủy lợi nội đồng và tưới tiên tiến, tiết kiệm nước trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn.

2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật chủ yếu áp dụng

- QCVN 04-05: 2022/BNNPTNT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia công trình thủy lợi, phòng chống thiên tai - các quy định chủ yếu về thiết kế;

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia 04-01:2010/BNNPTNT: Thành phần, nội dung lập báo cáo đầu tư, dự án đầu tư và báo cáo kinh tế - kỹ thuật các dự án thuỷ lợi;

- Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 4118:2021: Công trình thuỷ lợi - Hệ thống dẫn chuyển nước - Yêu cầu thiết kế;

- Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 4253:2012: Công trình thuỷ lợi - Nền các công trình thuỷ công - Yêu cầu thiết kế;

- Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4116:1985: Công trình thuỷ lợi - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép thuỷ công - Tiêu chuẩn thiết kế;

- Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 5574:2018: Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép;

- Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 4085:2011: Kết cấu gạch đá - tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu;

- Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8223:2009: Công trình thuỷ lợi - Các quy định chủ yếu về đo địa hình, xác định tim kênh và công trình trên kênh;

- Các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành khác có liên quan.

II. Mục tiêu thiết kế mẫu kênh tưới

Xây dựng thiết kế mẫu, thiết kế điển hình công trình thủy lợi nhỏ, thủy lợi nội đồng trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn để thống nhất áp dụng cho việc lập, thẩm định và phê duyệt thiết kế các hạng mục công trình kênh mương nội đồng làm căn cứ cho các tổ chức thủy lợi cơ sở, cá nhân trong việc đầu tư xây dựng các công trình thủy lợi nhỏ, thủy lợi nội đồng, đồng thời làm giảm chi phí, đẩy nhanh tiến độ thực hiện và tạo sự chủ động cho các cấp có thẩm quyền trong quá trình triển khai thực hiện.

III. Nội dung thiết kế mẫu kênh tưới

1. Nội dung thiết kế mẫu kênh

- Thiết kế mẫu cho đoạn kênh dài 10m: Bản vẽ, khối lượng, vật tư vật liệu.

- Hình thức kênh: Kênh mặt cắt chữ nhật.

- Kết cấu kênh áp dụng: Thiết kế áp dụng kênh sử dụng vật liệu sẵn có, phổ biến và thông dụng nhất trên địa bàn tỉnh hiện nay là Kênh bê tông.

- Diện tích, độ dốc thiết kế mẫu: Áp dụng cho công trình thuỷ lợi nhỏ có quy mô khu tưới 20ha; chia 07 mức diện tích (5,0ha, 8,0ha, 10ha, 12ha, 15ha, 18ha và 20ha) tương ứng có 04 độ dốc kênh điển hình i (0,001; 0,002; 0,005 và 0,010).

2. Các loại mặt cắt, kết cấu kênh

- Mặt cắt kênh:

1. Mặt cắt (BxH) = (30x30)cm;

2. Mặt cắt (BxH) = (30x40)cm;

3. Mặt cắt (BxH) = (40x40)cm.

- Loại kết cấu áp dụng: Kết cấu đáy và tường kênh bằng bê tông (BT) M200 đá 1x2cm, dày 10cm; đáy lót bê tông M150 đá 1x2cm, dày 5cm; cách 10m làm 01 khe lún bằng bao tải tẩm nhựa đường 01 lớp bao tải 02 lớp nhựa. Bố trí các công trình phụ trên kênh tại các vị trí hợp lý.

3. Công trình phụ trên kênh điển hình

- Thiết kế 03 hạng mục công trình phụ trên kênh điển hình, gồm:

+ Cống tưới.

+ Cửa chia nước.

+ Tấm đan đậy trên kênh (Cầu qua mương).

IV. Phương pháp tính toán thiết kế

1. Xác định diện tích tưới: Lưu lượng thiết kế tính toán tưới cho diện tích trồng lúa.

2. Tính toán chọn mặt cắt kênh

Căn cứ theo TCVN 4118:2021 xác định:

- Lưu lượng thiết kế kênh: $Q_{tk} = \frac{q_{tk} \times \omega}{\eta x 1000}$ (m^3/s) (1)

Trong đó:

+ q_{tk}: Hệ số tưới thiết kế, lấy q= 1,4 l/s-ha (theo hệ số thực nghiệm đã được áp dụng nhiều trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn).

+ ω: Diện tích tưới kênh phụ trách (ha);

+ η: Hệ số sử dụng nước của kênh mương, chọn η= 0,8 (TCVN 4118:2021 - Bảng 9).

- Tính toán thuỷ lực xác định kích thước mặt cắt kênh: Chọn mặt cắt kênh chữ nhật; sử dụng phần mềm tính toán thuỷ lực kênh, trên cơ sở bài toán thuỷ lực dòng chảy đều trong kênh hở, với công thức tổng quát:

$$Q = \omega.C.\sqrt{R.i} \ (m^3/s) \quad (2)$$

Trong đó:

+ Q_{tk} (m^3/s): Lưu lượng thiết kế kênh, xác định theo công thức (1)

+ Q_{min} (m^3/s): Lưu lượng nhỏ nhất, dùng để kiểm tra khả năng bồi lắng xác định theo công thức: $Q_{min} = K_{min} \, x \, Q_{tk}$ với K_{min}= 0,4 (TCVN 4118:2021 mục 8.3.4);

+ Q_{max} (m^3/s): Lưu lượng lớn nhất (bất thường), dùng để xác định độ cao an toàn của đỉnh bờ kênh, xác định theo công thức: $Q_{max} = K \, x \, Q_{tk}$ (m^3/s), với lưu lượng Q_{tk} < 0,5 m^3/s thì K lấy từ 1,2 đến 1,3 (TCVN 4118:2021 mục 8.3.5); chọn K= 1,3.

+ ω (m^2): Diện tích mặt cắt ướt của kênh. Đối với kênh chữ nhật ω=B x h

+ h (m): Chiều sâu nước trong kênh.

+ C ($m^{0,5}/s$): Hệ số Sezy: $C = \frac{1}{n} \times R^y$

+ n: Hệ số nhám của lòng kênh, kênh bê tông lấy n= 0,017 (TCVN 4118:2021 - Phụ lục E);

+ y: Chỉ số phụ thuộc vào hệ số nhám của lòng kênh và bán kính thủy lực R ; lấy y= 1/6.

+ R (m): Bán kính thủy lực, xác định theo công thức: $R = \frac{\omega}{\chi}$

+ χ (m): Chu vi ướt của kênh, kênh hình chữ nhật: χ= B+2xh

+ i: Độ dốc đáy kênh.

- Chiều cao an toàn a (m): Tính từ mực nước lớn nhất đến đỉnh bờ kênh), với lưu lượng của kênh Q < 1,0 m^3/s lấy a= 0,15m (TCVN 4118:2021 - Bảng 18).

- Chiều rộng bờ kênh mương b (m): Với trường hợp không kết hợp đường giao thông, theo quy định TCVN 4118:2021 ứng với lưu lượng của kênh Q < 0,5 m^3/s, b= 0,8m (Bảng 15), tuy nhiên với điều hiện miền núi diện tích các thửa đất thường nhỏ hẹp, để tiết kiệm diện tích, chọn b= 0,5m (phù hợp theo quy định tại Quyết định số 53/2018/QĐ-UBND ngày 07/9/2018 của Uỷ ban nhân dân tỉnh Lạng Sơn ban hành Quy định cụ thể phạm vi vùng phụ cận đối với một số công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn).

Các thông số chiều rộng lòng kênh (B), chiều cao lòng kênh (H) được xác định theo diện tích tưới (ω) và độ dốc kênh (i). Kết quả tính toán chọn mặt cắt kênh thiết kế mẫu tổng hợp tại Phụ lục I kèm theo.

Phụ lục I

TÍNH TOÁN KÍCH THƯỚC MẶT CẮT KÊNH CHỮ NHẬT

ỨNG VỚI CÁC DIỆN TÍCH TƯỚI VÀ ĐỘ DỐC KÊNH KHÁC NHAU

Số TT	Diện tích	Q_{tk}	Q_{max}	i	n	b	h_{tk}	a	$B_{chọn}$	$H_{chọn}$	Ghi chú
	ω (ha)	(m^3/s)	(m^3/s)			(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	
1	5ha	0,009	0,012	0,001	0,017	0,3	0,10	0,16	0,3	0,3	
				0,002	0,017	0,3	0,08	0,16	0,3	0,3	
				0,005	0,017	0,3	0,06	0,16	0,3	0,3	
				0,01	0,017	0,3	0,05	0,15	0,3	0,3	
2	8ha	0,014	0,018	0,001	0,017	0,3	0,14	0,16	0,3	0,3	
				0,002	0,017	0,3	0,11	0,16	0,3	0,3	
				0,005	0,017	0,3	0,08	0,16	0,3	0,3	
				0,01	0,017	0,3	0,06	0,16	0,3	0,3	
3	10ha	0,017	0,022	0,001	0,017	0,3	0,17	0,16	0,3	0,4	
				0,002	0,017	0,3	0,13	0,16	0,3	0,3	
				0,005	0,017	0,3	0,09	0,16	0,3	0,3	
				0,01	0,017	0,3	0,07	0,16	0,3	0,3	
4	12ha	0,020	0,026	0,001	0,017	0,3	0,19	0,17	0,3	0,4	
				0,002	0,017	0,3	0,15	0,16	0,3	0,4	
				0,005	0,017	0,3	0,11	0,16	0,3	0,3	
				0,01	0,017	0,3	0,08	0,16	0,3	0,3	
5	15ha	0,025	0,033	0,001	0,017	0,3	0,23	0,17	0,3	0,4	
				0,002	0,017	0,3	0,18	0,17	0,3	0,3	
				0,005	0,017	0,3	0,13	0,16	0,3	0,3	

Số TT	Diện tích	Q_{tk}	Q_{max}	i	n	b	h_{tk}	a	$B_{chọn}$	$H_{chọn}$	Ghi chú
	ω (ha)	(m^3/s)	(m^3/s)			(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	
				0,01	0,017	0,3	0,10	0,16	0,3	0,3	
6	18ha	0,030	0,039	0,001	0,017	0,4	0,19	0,17	0,4	0,4	
				0,002	0,017	0,3	0,20	0,17	0,3	0,4	
				0,005	0,017	0,3	0,14	0,16	0,3	0,4	
				0,01	0,017	0,3	0,11	0,16	0,3	0,3	
7	20ha	0,034	0,044	0,001	0,017	0,4	0,20	0,17	0,4	0,4	
				0,002	0,017	0,3	0,22	0,17	0,3	0,4	
				0,005	0,017	0,3	0,15	0,16	0,3	0,4	
				0,01	0,017	0,3	0,12	0,16	0,3	0,3	

Phần II
BẢN VẼ THIẾT KẾ MẪU KÊNH TƯỚI VÀ CÔNG TRÌNH TRÊN KÊNH

(Có bản vẽ thiết kế mẫu kênh tưới kèm theo).

Phần III
HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG MẪU KÊNH TƯỚI

I. Lựa chọn, áp dụng mặt cắt thiết kế mẫu kênh

1. Lựa chọn, áp dụng mặt cắt kênh, công trình trên kênh

- Căn cứ vào diện tích tưới của khu vực do kênh đảm nhiệm; điều kiện địa hình cụ thể của từng vùng, từng khu tưới để lựa chọn tuyến kênh, xác định độ dốc đáy kênh đồng thời xem xét căn cứ điều kiện vật liệu xây dựng của địa phương. Từ đó lựa chọn mặt cắt kênh, kết cấu kênh theo thiết kế mẫu phù hợp.

(Kích thước mặt cắt kênh tra theo Phụ lục I).

- Khuyến cáo áp dụng mẫu thiết kế kênh tưới: chỉ áp dụng cho kênh mương nội đồng, với kênh cấp trên cần có tính toán thuỷ lực, xác định cao trình, khối lượng chi tiết.

- Trường hợp các hạng mục công trình không nằm trong thiết kế mẫu hoặc có tính chất kỹ thuật phức tạp, chủ đầu tư cần xây dựng hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công, dự toán riêng cho hạng mục đó.

2. Các bản vẽ thiết kế mẫu gồm:

a) Kênh

- Kết cấu kênh: Đáy và tường kênh bằng bê tông (BT) M200 đá 1x2cm, dày 10cm; đáy lót bê tông M150 đá 1x2cm, dày 5cm; cách 10m làm 01 khe lún bằng bao tải tẩm nhựa đường 01 lớp giấy 02 lớp nhựa.

- Bản vẽ thiết kế mẫu 03 bản vẽ, gồm:

+ BV số K1: Kênh bê tông - Mặt cắt ngang (MCN) (BxH) = (30x30)cm;

+ BV số K2: Kênh bê tông - MCN (BxH) = (30x40)cm;

+ BV số K3: Kênh bê tông - MCN (BxH) = (40x40)cm.

- Phần vật tư, vật liệu: được tính theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng.

c) Công trình phụ trên kênh

- Cống tưới: Kết cấu bê tông M200, hình thức cống tưới bằng ống nhựa HDPE đường kính D=90mm, lắp đặt khe phai bằng thép C(50x32x4,4)mm (hoặc thép chữ U kích thước tương tự) để điều tiết nước. Tùy theo nhu cầu tưới mà bố trí vị trí cống tưới và chiều cao ống HDPE cho hợp lý.

Bản vẽ: 03 bản, số hiệu:

+ CT01 - Áp dụng cho kênh mặt cắt ngang (BxH) = (30x30)cm;

+ CT02 - Áp dụng cho kênh mặt cắt ngang (BxH) = (30x40)cm;

+ CT03 - Áp dụng cho kênh mặt cắt ngang (BxH) = (40x40)cm;.

- Cửa chia nước (cửa thu nước): Kết cấu bê tông M200, lắp đặt khe phai bằng thép C(50x32x4,4)mm (hoặc thép chữ U kích thước tương tự) để điều tiết nước.

Bản vẽ: 03 bản, số hiệu:

+ CN 01 - Áp dụng cho kênh mặt cắt ngang (BxH) = (30x30)cm;

+ CN 02 - Áp dụng cho kênh mặt cắt ngang (BxH) = (30x40)cm;

+ CN 03 - Áp dụng cho kênh mặt cắt ngang (BxH) = (40x40)cm.

- Tấm đan đậy trên kênh (Cầu qua mương): Kết cấu bê tông đậy tấm đan BTCT M200, kích thước 50x50x8(cm) (đối với mương 30x30, 30x40) và 60x50x8 (cm) (đối với mương 40x40)

Bản vẽ: 02 bản, số hiệu:

+ TĐ01 -Áp dụng cho kênh mặt cắt ngang (BxH)=(30x30)cm và (30x40)cm;

+ TĐ02 - Áp dụng cho kênh mặt cắt ngang (BxH) = (40x40)cm;

3. Khối lượng thiết kế

- Khối lượng thiết kế mẫu cho kênh tính toán cho đoạn mương dài 10m, phần khối lượng đào đắp cần được tính toán trên cơ sở mặt cắt địa hình thực tế.

- Khối lượng tính toán cho cống tưới là tính cho 01 cống tưới một bên, cống tưới bên phải có kết cấu, khối lượng tương tự như cống tưới bên trái; cống tưới hai bên thì khối lượng tính toán được nhân với 2.

- Khối lượng tính toán cho cửa chia nước là tính cho 01 cửa chia nước một bên, cửa chia nước bên phải có kết cấu, khối lượng tương tự như cửa chia nước bên trái; cửa thu nước có kết cấu, khối lượng tượng như cửa chia nước.

- Khối lượng tính toán trong bản vẽ là tính toán cho 01 tấm đan, tùy vào địa hình thực tế thiết kế cầu qua kênh đậy tấm đan phù hợp.

Lưu ý:

- Đối với những đoạn mương có nền móng đất yếu, không đảm bảo ổn định, cần thiết kế gia cố, bổ sung thì được tính toán khối lượng bổ sung.

- Đối với các hạng mục khác trên kênh chưa có trong thiết kế mẫu như: Cầu máng, Xi phông, cống qua đường…thì được thiết kế bản vẽ, tính toán khối lượng riêng.

- Trong quá trình thi công cần thường xuyên kiểm tra, giám sát, có thể điều chỉnh phù hợp với điều kiện thực tiễn địa hình từng khu vực công trình và các quy định hiện hành về đầu tư và xây dựng.

II. Chỉ dẫn kỹ thuật thi công

Công trình nhỏ chủ yếu là kênh nội đồng mặt bằng thi công hẹp trải dài theo tuyến kênh, do đó phải phân chia thành các đoạn thi công hợp lý để bố trí vật tư, nhân lực để thuận tiện thi công và đảm bảo tiến độ.

1. Công tác hố móng: yêu cầu phải xác định đúng phạm vi hố móng, bóc sạch các lớp cần bóc bỏ theo yêu cầu. Nếu phát hiện ra những đới địa chất khác thường phải báo ngay cho cơ quan, đơn vị chức năng biết và xử lý.

2. Thi công đào kênh: trước khi đào phải xác định tim kênh, phạm vi hố đào, độ dốc kênh bằng các thiết bị chuyên dụng như máy đo thăng bằng, thước dây, thước kẹp, ống thủy.... Tận dụng phần đất tốt đổ sang bên cạnh để đắp bờ kênh sau khi thi công kênh. Đất đào kênh thừa đổ gọn thành từng đống để chở đến đắp lòng kênh đoạn cần đắp hoặc đổ thải tại các vị trí hợp lý trên tuyến.

3. Thi công đắp đất kênh:

- Những đoạn kênh đắp sẽ được đắp toàn bộ lòng kênh và bờ kênh thành đường để chuyên chở đất và vật tư xây dựng kênh. Sau khi đắp hoàn chỉnh tuyến kênh đắp sẽ tiến hành đào lòng kênh đúng thiết kế, một phần đất đào lòng kênh sẽ được đắp vào bờ kênh sau khi thi công xong kênh, lượng đất thừa còn lại đổ vào chân mái ta luy ngoài và san phẳng. Phần đất đắp vào thành kênh bê tông phải đầm chặt đảm bảo hệ số K=0,85, không được đầm bằng máy đầm công suất lớn làm nứt, vỡ, gãy tường kênh.

- Đáy kênh phải được đào, đắp, san gạt, đầm nén bằng phẳng, chắc, không bị lượn sóng, vật liệu không bị bong bật.... Chú ý làm đúng độ dốc đáy kênh thiết kế, lựa chọn.

4. Thi công lớp lót: Lớp lót đáy kênh có tác dụng chống mất nước của bê tông, tạo phẳng cho kênh và giảm ma sát khi có ứng suất nhiệt xuất hiện trong bê tông khối. Lớp bê tông lót này yêu cầu phải được thi công phẳng, đảm bảo độ dốc trước khi ghép ván khuôn kênh. Kết cấu bê tông lót M150, dày 5cm.

5. Lắp dựng ván khuôn đổ bê tông: Ván khuôn nên dùng các loại ván khuôn thẳng, không bị cong vênh có chiều cao tương ứng, chiều dài thông thường (1,5÷2,5)m (không nhất thiết phải dài bằng chiều dài đoạn kênh). Trên các đoạn đường cong nên dùng ván khuôn có chiều dài (1÷2)m. Số lượng ván khuôn phải đủ cho một đoạn công tác (một ca hay nửa ca làm việc).

6. Trộn bê tông: Thành phần bê tông xi măng bao gồm cát, đá (hoặc sỏi), xi măng. Được xác định theo khối lượng thể tích, nước đong theo lít. Hỗn hợp bê tông được trộn bằng các máy trộn di động nhỏ 250 lít hoặc bằng tay. Nếu trộn bằng tay phải chọn mặt bằng trộn đủ cứng, sạch, không hút nước, bằng phẳng (có thể dùng các tấm tôn, vỏ thùng nhựa cán phẳng để làm bàn trộn). Nước dùng để trộn bê tông xi măng phải là nước sạch, không dùng các loại nước thải, nước ao hồ có nhiều bùn, nước có lẫn dầu mỡ, nước chứa các loại hoá chất.

7. Vận chuyển, đổ bê tông:

- Vận chuyển bê tông: Tránh bị rơi vãi, phân tầng, cự ly vận chuyển không quá 150m. Dùng các loại xe vận chuyển như xe cút kít, xe rùa hoặc vận chuyển gánh bộ...;

- Đổ bê tông: Đổ lần lượt từng tấm, đoạn kênh theo thứ tự, đổ liên tục hết toàn bộ chiều dày khối đổ, đoạn kênh.

8. Đầm bê tông:

- Dùng các loại đầm dùi điện 1,5KW, đầm động cơ xăng 4 mã lực.

- Đầm các góc, cạnh tấm bê tông: Dùng đầm dùi đầm các góc cạnh, đầm thả thẳng đứng tới độ sâu nhất định tránh làm hỏng móng, thời gian thả tại một vị trí từ 30-45 giây. Nếu đầm thủ công dùng các đoạn sắt, thanh gỗ có đường kính 18 - 20mm đầm đầu các cạnh, góc tấm bê tông. Nếu là ván khuôn ghép khít, chèn chắc có thể gõ bên ngoài ván khuôn bằng búa 3-5kg.

- Đầm bản bê tông: Dùng đầm bàn đầm từ mép ngoài vào giữa, thời gian đầm tại một chỗ là 45-60 giây. Hai vệt đầm đè lên nhau 10cm.

9. Công tác cốt thép: Cốt thép được sử dụng đảm bảo đường kính, kích thước phù hợp với quy định của bản vẽ thiết kế mẫu; việc gia công cốt thép, lắp đặt vào công trình phải thực hiện theo bản vẽ thiết kế và tuân thủ theo các quy định kỹ thuật, sử dụng máy cắt uốn thép 5kw.

10. Thi công khe phòng lún ngang: Cứ 10m theo chiều dài kênh bố trí 1 khe chít bao tải tẩm nhựa đường 01 lớp bao tải 02 lớp nhựa.

11. Bảo dưỡng:

- Ngay sau khi hoàn thiện, để tránh hơi nước bốc quá nhanh làm cho bê tông bị co ngót đột ngột, dùng rơm rạ, bạt phủ lên bề mặt bê tông trong thời gian từ 4-6 giờ. Khi bê tông bắt đầu se lại cần tưới một lượng nước vừa phải để giữ độ ẩm, thời gian duy trì độ ẩm thường xuyên trong vòng 5-7 ngày.

- Không được va chạm mạnh, không được vận chuyển, đặt vật liệu, tựa dụng cụ và đi lại trực tiếp trên khối xây đang thi công, khối xây còn mới./.