

# NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN THI CÔNG TƯỜNG HÀO XI MĂNG BENTONITE CHỐNG THẨM

PGS.TS. Nguyễn Cảnh Thái – Trường Đại học Thủy lợi  
ThS. Nguyễn Minh Thắng – Bộ Nông nghiệp và PTNT

**Tóm tắt:** Tường hào Xi măng-Bentonite là biện pháp công trình thường áp dụng để xử lý chống thấm, giảm thấm, ngăn chặn nước ngầm bị ô nhiễm. Biện pháp thi công tường hào đã được áp dụng trong công tác sửa chữa các công trình đê, đập thủy lợi bị xuống cấp và đã mang lại kết quả rất tốt. Cho đến nay do chưa có định mức dự toán cho công tác này nên trong thiết kế vẫn sử dụng đơn giá do công ty Bachy – Soletance xây dựng áp dụng cho công trình Dầu Tiếng năm 1999, đơn giá này là quá cao. Hơn nữa việc áp dụng các chế độ chính sách theo tiêu chuẩn của tư vấn nước ngoài cho các công trình của Việt Nam là không phù hợp. Vì vậy, việc xây dựng định mức dự toán cho công tác thi công tường hào chống thấm Bentonite là một công việc có tính cấp bách nhằm tính đúng tính đủ chi phí phù hợp với các quy định của Việt Nam, giảm giá thành. Trong bài báo này các tác giả đề cập các bất hợp lý khi áp dụng đơn giá thi công tường hào Xi măng – Bentonite (theo định mức số 2508/BXD-VKT) tại thời điểm hiện nay và kiến nghị phương pháp xây dựng và áp dụng định mức phù hợp.

## 1. Đặt vấn đề

Tường hào là biện pháp công trình xử lý chống thấm trong nền đê được sử dụng rộng rãi để giảm thấm, ngăn chặn nước ngầm bị ô nhiễm và sửa chữa các đê, đập thủy lợi cũ bị xuống cấp. Tường hào đã được sử dụng rộng rãi trên thế giới, có nhiều loại tường hào như tường hào xi măng - bentonite (X-B), đất - bentonite, đất - xi măng - bentonite...ngoài ra có một loại ít phổ biến hơn là loại tường hào bê tông dẻo.

Tường hào chống thấm đã được áp dụng ở một số hồ chứa ở Việt Nam như Dầu tiếng, EaKao, Dương đông, Easoup Thượng,... Ở Việt Nam các tường hào chống thấm được xây dựng đều là tường hào X-B. Các hào X-B thường thi công một bước, dung dịch làm ổn định vách hào trong quá trình đào hào là dung dịch X-B sau khi đào hào xong dung dịch này đông cứng lại tạo nên tường hào.

Một vấn đề được quan tâm hiện nay là giá thành xây dựng của tường hào chống thấm. Dù biện pháp thi công công trình này rất ưu việt nhưng giá thành tính theo tiêu chuẩn của tư vấn

nước ngoài nên còn cao hơn so với một số biện pháp công trình khác, dẫn đến khó khăn trong việc áp dụng rộng rãi. Chính vì vậy, việc tính toán để đưa ra định mức đơn giá thi công tường hào X-B hợp lý, phù hợp với Việt Nam sẽ mang lại hiệu quả kinh tế cao, đây là vấn đề mà các nhà quản lý hết sức quan tâm.



Hình 1 Thi công hào Bentonite

## 2. Sự bất cập trong việc vận dụng định mức của nước ngoài (Công ty Bachy - Soletance)

Hiện nay các công trình thi công chống thấm bằng tường hào X - B ở Việt Nam đang vận dụng văn bản số 2508/BXD-VKT ngày 06/9/1999 của Bộ Xây dựng thoả thuận về định mức cho công trình hồ Dầu Tiếng, tỉnh Tây Ninh, Đây là định mức do Công ty Bachy – Soletance lập năm 1999 và xin được áp dụng thử nghiệm cho công trình hồ Dầu Tiếng, khi mà công nghệ này mới được đưa vào áp dụng ở Việt Nam. Từ đó đến nay chưa có bất kỳ một hệ thống định mức nào cho công tác thi công tường hào chống thấm X-B ngoài định mức trên.

Do lập theo quy định của nước ngoài nên nhiều nội dung hao phí trong định mức không phù hợp với quy định của Việt Nam như hao phí nhân công bao gồm cả chi phí chuyên gia công nghệ, đơn giá nhân công tính theo chế độ tiền lương của người nước ngoài (bằng USD); nhân công bao gồm cả chuyên gia người nước ngoài; không quy định rõ hao phí máy thi công ....

Chính vì vậy mà khi các nhà thầu trong nước lập giá bỏ thầu đều bỏ giá thấp hơn rất nhiều so với giá tính theo định mức số 2508/BXD-VKT, điều này gây ra không ít khó khăn trong quá trình quản lý chất lượng và chi phí đầu tư xây dựng công trình, ảnh hưởng đến hiệu quả đầu tư công trình. (xem bảng sau)

TT	Tên công trình	Thời điểm đấu thầu	Giá gói thầu (10 <sup>6</sup> đ)	Giá trúng thầu (10 <sup>6</sup> đ)	Tỷ lệ giảm giá (%)	Ghi chú
1	Dầu Tiếng	1999		31.320		Chỉ định
2	Dương Đông	2001		8.314		Chỉ định
3	EaKao	2001		7.028		Chỉ định
4	Easup Thượng	2003	34.420	27.000	21,6	Đấu thầu
5	Iamla	2005	19.317	15.980	17,3	Đấu thầu
6	Bầu Vương	2007	19.120	11.300	40,9	Đấu thầu

Từ đó cho thấy, việc xây dựng một hệ thống định mức cho công tác thi công tường hào chống thấm Bentonite là một công việc có tính cấp bách hiện nay.

Ngoài ra, việc tính toán khối lượng thiết kế cũng là một nguyên nhân ảnh hưởng đến giá thành thi công tường chống thấm. Trong thiết kế, các công ty tư vấn chỉ tính khối lượng tường chống thấm theo kích thước hình học, và đơn giá do Bộ Xây dựng duyệt cho Dầu Tiếng cũng dựa theo nguyên tắc này. Tuy nhiên, khối lượng vừa thực tế phải sử dụng lớn hơn nhiều. Sự sai khác khối lượng hình học và thực tế do các nguyên nhân sau:

- Khi thi công tường, để đảm bảo tính thuận nhất về vật liệu, Panel thứ cấp phải chõm vào Panel sơ cấp 40cm. Nếu chiều dài gàu đào lớn

thì tỉ lệ hao hụt ít hơn và ngược lại.

- Sự sạt lở cục bộ của vách hào thường xuyên xảy ra, mức độ sạt lở phụ thuộc vào loại đất nền, vào tay nghề của thợ lái cầu, tình hình nước ngầm cao thấp...

- Tổn thất vữa do bị thấm vào vách và đáy hào khá lớn. Theo thống kê của công ty tư vấn xây dựng thủy lợi 2 (HEC2), tại hai công trình Dầu Tiếng và Dương Đông cho thấy ở Dầu Tiếng, hệ số hao hụt là 0,37 và ở Dương Đông là 0.42-0.45. Sự khác biệt là do tường hào Bentonite được xây dựng tại công trình Dương Đông để chống thấm cho nền cát thô trong khi đó ở công trình Dầu Tiếng tường hào được xây dựng cả trong thân đập và nền trong đó phần tường hào nằm trong thân đập (có hệ số thấm) nhỏ chiếm tỷ lệ lớn [7]. Ở công trình Iamla, hệ

số hao hụt được tổng kết là 0,26.

### **3. Phương pháp xây dựng định mức dự toán và đơn giá cho 01m<sup>3</sup> tường hào X-B**

Đơn giá xây dựng công trình là chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật tổng hợp, bao gồm toàn bộ chi phí trực tiếp cần thiết về vật liệu, lao động và máy thi công để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác xây dựng hoặc lắp đặt từ khâu chuẩn bị đến khâu kết thúc (kể cả những chi phí cần thiết do yêu cầu kỹ thuật và tổ chức sản xuất nhằm đảm bảo thi công xây dựng liên tục, đúng qui trình, qui phạm kỹ thuật).

Việc tính toán đơn giá công trình phải hoàn toàn dựa vào các hệ thống định mức dự toán, lấy định mức dự toán làm căn cứ để tính toán. Do đó công tác thi công tường hào chống thấm Bentonite cần được xây dựng định mức để áp dụng tính toán. Định mức xây dựng được xây dựng theo trình tự sau:

#### **Bước 1. Lập danh mục công tác xây dựng hoặc kết cấu của công trình**

Mỗi danh mục công tác xây dựng hoặc kết cấu phải thể hiện rõ đơn vị tính khối lượng và yêu cầu về kỹ thuật, điều kiện, biện pháp thi công chủ yếu của công tác hoặc kết cấu.

#### **Bước 2. Xác định thành phần công việc**

Thành phần công việc phải nêu rõ các bước công việc thực hiện của từng công đoạn theo thiết kế tổ chức dây chuyền công nghệ thi công từ khi bắt đầu đến khi hoàn thành, phù hợp với điều kiện, biện pháp thi công và phạm vi thực hiện công việc của công tác hoặc kết cấu.

#### **Bước 3. Tính toán xác định hao phí vật liệu, nhân công, máy thi công**

##### **\* Các phương pháp tính toán:**

Tính toán định mức hao phí của các công tác xây dựng mới thực hiện theo một trong bốn phương pháp sau:

*Phương pháp 1. Tính toán theo các thông số kỹ thuật trong dây chuyền công nghệ*

Xây dựng định mức theo phương pháp dựa trên các tài liệu có sẵn, dựa vào các tiêu chuẩn thời gian làm việc, lý lịch và đặc tính của máy

móc (tốc độ di chuyển, tốc độ nâng vật, tốc độ qua...) để tính toán thành các định mức, hoặc trong định mức vật liệu dựa vào các kích thước kết cấu hoặc đặc tính của vật liệu để tính toán định mức vật liệu

Phương pháp định mức này tiết kiệm được khối lượng ngày công quan sát rất lớn. Đặc biệt là những phần việc trùng lặp giống nhau trong các quá trình, nếu sử dụng được tài liệu gốc thì đỡ phải quan sát mất nhiều lần và nhiều ngày. Phương pháp này có nhược điểm là không phản ánh được các điều kiện sản xuất thi công thực tế.

*Phương pháp 2. Tính toán theo khảo sát thực tế.*

- Phương pháp quan sát thực tế: Phương pháp này có ưu điểm là do quan sát thực tế nên đã phân tích loại bỏ những tiêu phí bất hợp lý không đưa vào định mức, phản ánh đúng đắn các điều kiện thi công thực tế. Nhược điểm của phương pháp là rất tốn kém do phải tốn nhiều ngày công và phương tiện để nghiên cứu quan sát.

- Phương pháp thực nghiệm: phương pháp này chỉ sử dụng trong điều kiện thực nghiệm.

*Phương pháp 3. Tính toán theo số liệu thống kê - phân tích*

Xây dựng định mức theo phương pháp này là dựa trên các tài liệu thống kê về hao phí vật tư, nhân lực, máy móc và khối lượng sản phẩm trong từng thời gian. Trên cơ sở đó tính ra trị số trung bình quy định thành định mức.

Phương pháp này có ưu điểm liệt số liệu dài, thời gian thu thập số liệu ngắn và đơn giản. Tuy nhiên phương pháp này không thể hiện được toàn diện các bất cập trong quá trình thi công. Khi thực hiện phương pháp cũng dựa vào kinh nghiệm của các chuyên gia và so sánh những công việc hiện tại để đề ra những định mức hợp lý.

**\* Nội dung tính toán các thành phần hao phí**

+ *Tính toán định mức hao phí về vật liệu*

Định mức hao phí vật liệu cần thiết để hoàn

thành một đơn vị khối lượng công tác hoặc kết cấu xây dựng kể cả hao hụt vật liệu được phép trong quá trình thi công, gồm:

- Vật liệu chủ yếu (chính): như cát, đá, xi măng, gạch ngói, sắt thép,....

- Vật liệu khác (phụ): như xà phòng, dầu nhờn, giẻ lau,...thường được tính bằng tỷ lệ phần trăm so với vật liệu chính

+ *Tính toán định mức hao phí lao động*

Định mức hao phí lao động trong định mức xây dựng được xác định trên định mức lao động cơ sở (thi công) được công bố hoặc tính toán theo một trong ba phương pháp trên.

+ *Tính toán định mức hao phí về máy xây dựng*

Định mức hao phí về máy thi công trong định mức xây dựng được xác định trên cơ sở định mức năng suất máy thi công được công bố hoặc tính toán theo một trong ba phương pháp trên. Gồm máy thi công chủ yếu và máy thi công khác.

Đơn vị tính của định mức năng suất máy thi công là giờ máy, ca máy,...

*Phương pháp 4. Kết hợp các phương pháp trên*

Khi sử dụng phương pháp này, có thể vận dụng cách tính một trong ba phương pháp trên để xác định định mức hao phí vật liệu, nhân công và máy thi công cho công tác chưa có trong hệ thống định mức dự toán được công bố.

**Bước 4. Lập tiết định mức trên cơ sở tổng hợp hao phí về vật liệu, lao động, máy thi công**

Tập hợp tiết định mức trên cơ sở tổng hợp các khoản mục hao phí về vật liệu, nhân công và máy thi công.[3]

**4. Xây dựng định mức đơn giá cho công trình Hồ Iamla, tỉnh Gia Lai**

Như đã đề cập ở trên, hiện nay chưa có bất kỳ hệ thống định mức dự toán nào cho công tác thi công tường hào X-B được xây dựng ngoài định mức được Bộ Xây dựng thoả thuận

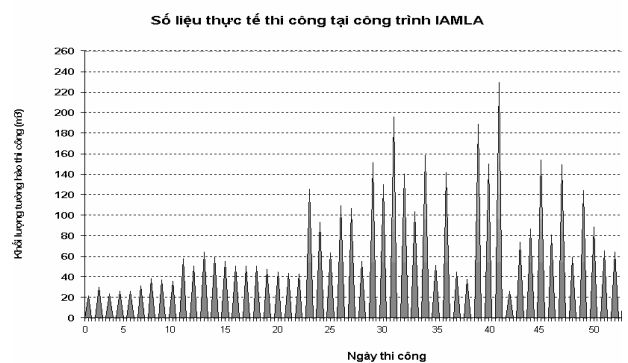
cho áp dụng ở công trình Dầu Tiếng năm 1999, đến nay cũng không còn phù hợp.

Các tác giả đã căn cứ theo hướng dẫn của Bộ Xây dựng và các số liệu thực tế thi công được thu thập qua Nhật ký giám sát thi công, Nhật ký thi công, hồ sơ thiết kế...của Hồ Iamla, tỉnh Gia Lai để xây dựng định mức đơn giá thi công tường hào X-B cho công trình.

**4.1. Tính toán hao phí vật liệu:**

**Tính toán hao phí vật liệu theo phương pháp thống kê**

Việc tính toán hao phí vật liệu trong định mức dự toán đòi hỏi phải có một liệt số liệu đủ dài mới đảm bảo tính chính xác. Trong điều kiện không có đủ thời gian để tiến hành khảo sát, đo đếm mức tiêu hao vật liệu trong quá trình thi công tường hào chống thấm X - B, việc sử dụng phương pháp thống kê từ Nhật ký giám sát thi công và các tài liệu liên quan để tính toán mức hao phí vật liệu sẽ mang lại kết quả tương đối chính xác.



Biểu đồ 1. Khối lượng thi công theo ngày

Tổng hợp kết quả tính toán hao phí vật liệu ta được kết quả như sau:

Thành phần	Đơn vị	Định mức
Xi măng	kg/m <sup>3</sup>	<b>330,91</b>
Bentonite	kg/m <sup>3</sup>	<b>64,61</b>
Sika	lít/m <sup>3</sup>	<b>2,69</b>

Để so sánh, các tác giả sử dụng kết quả thí nghiệm của Công ty cổ phần tư vấn và chuyên giao

công nghệ Việt Nam (VICT) xác định tỷ lệ cấp phối vật liệu trong dung dịch vữa X - B [6] như sau:

<b>Dung dịch Cement - Bentonite</b>	<b>Vữa Cement – Bentonite</b>
- Cement CP30 315 Kg	- Hệ số thấm K£ [K] $= 2 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$
- Bentonite Trugel100 40 Kg	- Cường độ nén qu= $3,09 > [qu] > 1$
- Phụ gia VB40 1,5 Kg	$\text{Kg/cm}^2$ (Cường độ nén mẫu 28 ngày)
- Trọng lượng dd 1,22 $\text{T/m}^3$	
- Độ tách nước sau 3 giờ <4%	
- Độ nhớt 38 giây	

Từ cấp phối đã xác định được ở trên, tiến hành tính toán hao phí vật liệu khi thi công:

<b>Thành phần</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Diễn toán</b>	<b>Định mức</b>
Xi măng	$\text{kg/m}^3$	$315 + (315 \times 1,0\%)$	<b>318,2</b>
Bentonite	$\text{kg/m}^3$	$40 + (40 \times 2,0\%)$	<b>40,8</b>
Sika	$\text{lít/m}^3$	$1,5 + (1,5 \times 2,0\%)$	<b>1,53</b>

#### Nhận xét:

Sau khi tính toán hao phí vật liệu theo hai phương pháp nhận thấy hao phí vật liệu tính toán theo theo đây chuyên công nghệ cấp phối (mục [6]) vật liệu có hao phí thấp hơn so với với phương pháp tính toán theo số liệu thống kê thực tế của công trình Iamla. Tuy nhiên phương pháp theo đây chuyên công nghệ chủ yếu sử dụng các kết quả trong phòng thí nghiệm chưa xét hết được các điều kiện hiện trường. Mặt khác hệ số hao hụt vật liệu trong thi công được tính toán dựa trên hao hụt trung bình của các loại công tác, nếu áp dụng vào điều kiện cụ thể như công tác làm tường hào chống thấm X-B sẽ không phù hợp. Vì vậy kiến

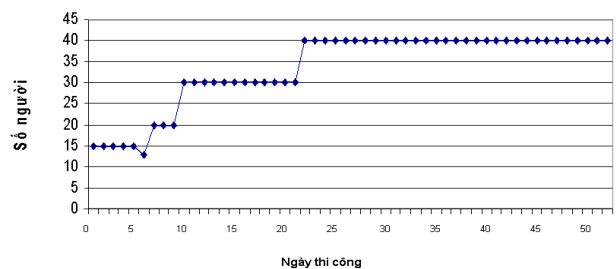
nghị sử dụng mức hao phí vật liệu tính toán theo phương pháp thống kê thực tế của công trình để tính toán đơn giá.

#### 4.2. Tính toán hao phí nhân công

##### Kết quả tính toán hao phí nhân công:

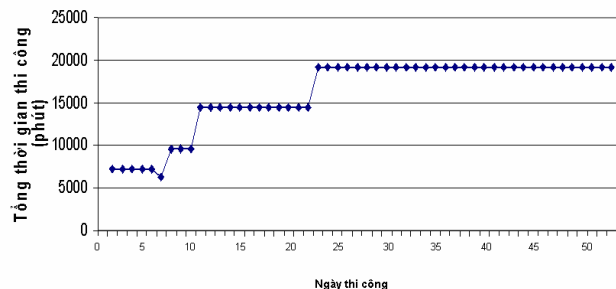
Căn cứ vào số liệu của Nhật ký giám sát và Nhật ký thi công công trình được thể hiện ở các biểu đồ dưới đây, các tác giả đã sử dụng phương pháp thống kê - phân tích để tính toán được định mức hao phí nhân công trung bình của liệt số liệu (52 ngày) là 0,723 công/m<sup>3</sup>

Tính toán hao phí nhân công 1



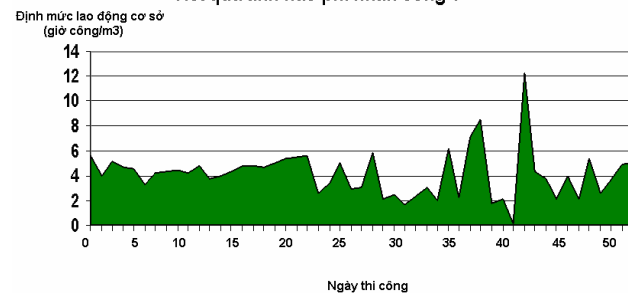
Biểu đồ 2. Tính toán hao phí nhân công (Ngày ~ Số công nhân)

Tính toán hao phí nhân công 2

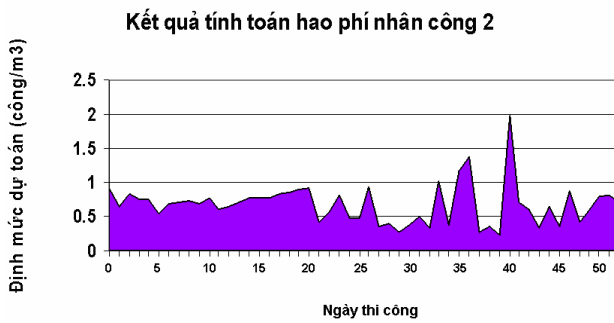


Biểu đồ 3. Tính toán hao phí nhân công (Ngày ~ Thời gian thi công)

Kết quả tính hao phí nhân công 1



Biểu đồ 4. Tính toán hao phí nhân công (Ngày ~ Định mức lao động cơ sở)

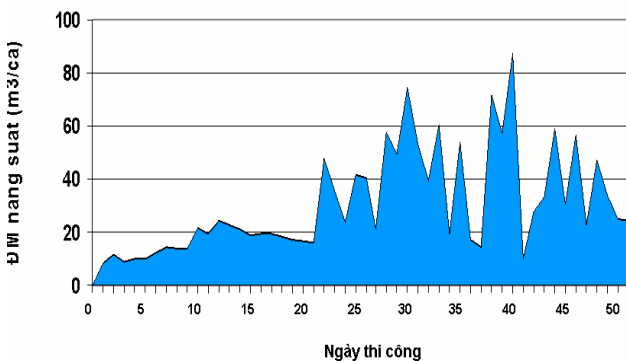


Biểu đồ 5. Tính toán hao phí nhân công  
(Ngày ~ Định mức dự toán)

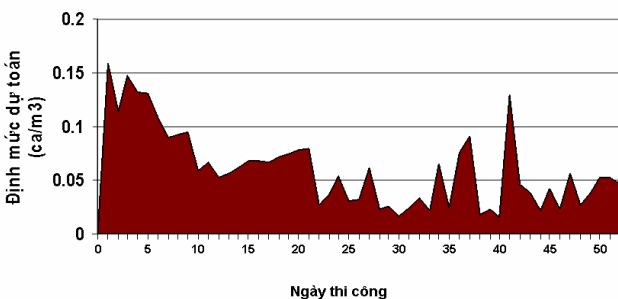
### 4.3. Tính toán hao phí máy thi công

#### Kết quả tính toán hao phí máy thi công

Căn cứ vào số liệu của Nhật ký giám sát và Nhật ký thi công công trình, các tác giả đã xác định được định mức hao phí máy thi công bình quân là  $0,0607 \text{ ca/m}^3$



Biểu đồ 6. Tính toán hao phí máy thi công  
(Định mức năng suất)



Biểu đồ 7. Tính toán hao phí máy thi công  
(Định mức dự toán)

### 4.4. Lập tiết định mức công tác thi công tường hào chống thấm X-B

Căn cứ những tính toán ở trên, lập được tiết định mức công tác thi công tường hào chống thấm X-B như sau:

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
	<b>Vật liệu</b>		
	Xi măng	kg	330,91
	Bentonite	kg	64,61
	Phụ gia	lít	2,69
	<b>Nhân công</b>		
	Nhân công bậc 4/7	công	0,723
	<b>Máy thi công</b>		
	Máy đào	ca	0,0607
	Máy trộn Bentonite	ca	0,0607
	Máy trộn xi măng	ca	0,0607
	Máy khuấy vữa	ca	0,0607
	Máy bơm vữa	ca	0,0607
	Ống bơm	m	0,0870
	Ô tô	ca	0,0607

### 4.5. Tính toán đơn giá cho $1\text{m}^3$ hào X-B

Sau khi xây dựng được định mức cho công tác thi công tường hào chống thấm X - B, tiến hành xây dựng đơn giá cho công tác thi công  $01 \text{ m}^3$  tường hào chống thấm dựa trên hệ thống định mức và giá cả các loại vật liệu, máy móc, nhân công tại thời điểm hiện tại.

#### a. Theo định mức áp dụng tại công trình Hồ Dầu Tiếng

Đơn giá thi công  $01 \text{ m}^3$  tường hào chống thấm dựa trên định mức áp dụng tại công trình Hồ Dầu Tiếng năm 1999 như sau:

Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	Giá USD	Giá VND	Thành tiền (USD)	Thành tiền (VND)
<b>Vật liệu</b>						
Xi măng	kg	350,00		952,2		333.270
Bentonite	kg	56,00	0,18		11,630	196.560
Phụ gia	lit	1,40	3,5		9,424	95.550
<b>Nhân công (4/7)</b>						
Nhân công	công	0,633	67		48,409	827.406
<b>Máy thi công</b>						
Máy đào	ca	0,0790	332		20,146	511.446
Máy trộn Bent	ca	0,0790	192		11,651	295.776
Máy trộn xi măng	ca	0,0790	192		11,651	295.776
Máy khuấy vữa	ca	0,0790	164		9,952	252.642
Máy bơm vữa	ca	0,0790	192		11,651	295.776
Ống bơm	m	0,087	8,5		0,740	14.420
Ô tô	ca	0,0790	26		1,578	40.053
<b>Tổng cộng (đồng/m<sup>3</sup>)</b>						<b>3.158.676</b>

**b. Theo định mức được tính toán theo thực tế thi công tại công trình Hồ Iamla-Gia Lai**

Đơn giá thi công 01 m<sup>3</sup> tường hào dựa trên định mức đã tính toán ở mục 4.4 như sau :

Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	Giá USD	Giá VND	Thành tiền (USD)	Thành tiền (VND)
<b>Vật liệu</b>						
Xi măng	kg	330,91		952,2		315.094
Bentonite	kg	64,61	0,18		11,630	226.791
Phụ gia	lit	2,69	3,5		9,424	183.760
<b>Nhân công (4/7)</b>						
Nhân công	công	0,723		101.487		73.327
<b>Máy thi công</b>						
Máy đào	ca	0,0607	332		20,146	392.843
Máy trộn Bent	ca	0,0607	192		11,651	227.186
Máy trộn XM	ca	0,0607	192		11,651	227.186
Máy khuấy vữa	ca	0,0607	164		9,952	194.055
Máy bơm vữa	ca	0,0607	192		11,651	227.186
Ống bơm	m	0,087	8,5		0,740	14.420
Ô tô	ca	0,0607	26		1,578	30.765
<b>Tổng cộng (đồng/m<sup>3</sup>)</b>						<b>2.112.615</b>



### ***c. Nhận xét kết quả và kiến nghị định mức***

- Hai đơn giá được tính toán tại cùng một thời điểm, cùng một mặt bằng giá, chỉ khác nhau ở thành phần định mức.

- Định mức vật liệu được tính toán theo thực tế thi công tại công trường Hồ Iamla-Gia Lai được tính theo số liệu thực tế của công trường nên đã bao gồm cả những hao hụt vật liệu trong quá trình thi công.

- Chi phí nhân công được tính theo mức lương hiện tại của công nhân xây dựng bậc 4/7 trực tiếp thi công tại công trường.

- Tỷ giá đô la Mỹ được tính tại thời điểm quý IV/2010 theo công bố của Ngân hàng Nhà nước là 19.500 đồng/USD.

- Chi phí máy thi công vận dụng theo chi phí máy thi công tại công trường Dầu Tiếng mà hiện nay các đơn vị đang áp dụng để lập dự toán cho công tác thi công tường hào chống thấm Bentonite.

- Sau khi tính toán đơn giá theo hai định mức nhận thấy đơn giá được tính toán theo định mức xây dựng trực tiếp tại công trường Iamla có giá trị thấp hơn khá nhiều so với đơn giá vận dụng tại công trường Dầu Tiếng (thấp hơn 1.046.061 đ/m<sup>3</sup> tường) và giá trị chỉ bằng 66,88% so với giá trị của đơn giá Dầu Tiếng.

- Với những nhận xét nêu trên, các tác giả kiến nghị sử dụng định mức được xây dựng trực tiếp tại công trường để các đơn vị lập dự toán, duyệt dự toán và thanh quyết toán vốn đầu tư xây dựng công trường do thỏa mãn cả hai điều kiện kỹ thuật và giá thành.

### **Tài liệu tham khảo**

[1] Ban Quản lý dự án thủy lợi 8, Ban Quản lý dự án thủy lợi Iamla, *Nhật ký giám sát thi công hạng mục tường hào chống thấm (gói thầu số 09) thuộc Dự án Iamla, Gia Lai.*

[2] Bộ Xây dựng, *văn bản số 2508/BXD-VKT ngày 06/9/1999 thỏa thuận về định mức cho công trình hồ Dầu Tiếng – Tây Ninh*

[3] Bộ Xây dựng, *Thông tư 04/2010/TT-BXD Hướng dẫn lập và quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình.*

[4] Công ty Tư vấn xây dựng thủy lợi I (2005), Xí nghiệp tư vấn địa kỹ thuật, *Đồ án thiết kế và dự toán thi công tường hào chống thấm Bentonite Dự án Iamla- tỉnh Gia Lai.*

## **5. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

Việc tính toán đơn giá theo phương án mới phù hợp với điều kiện thực tế, phù hợp với điều kiện Việt Nam. Giá thành khi tính toán theo thực tế giảm hơn so với cách tính của công ty Bachy – Soletance khoảng 34%, điều này chứng tỏ việc áp dụng đơn giá định mức của công trình Dầu Tiếng để tính toán cho các hạng mục thi công tường hào X - B sau này không còn phù hợp với thực tế mà cần phải có một hệ thống định mức được ban hành làm cơ sở cho việc lập và quản lý chi phí công trình.

Trong phạm vi bài báo này, các tác giả chỉ mới xác định đơn giá trên cơ sở số liệu thực tế của một công trình cụ thể để qua đó thấy được sự cần thiết phải xây dựng một hệ thống định mức cho công tác thi công tường hào chống thấm X - B. Để làm được điều này cần thiết phải có sự nghiên cứu tính toán mở rộng thêm đối với một vài công trình khác, kết hợp giữa phương pháp thống kê và phương pháp quan sát thực tế tại hiện trường để tăng thêm tính chính xác, sau đó tổng hợp kết quả để có được cơ sở ban hành định mức tính toán chuyên ngành. Trong quá trình tính toán định mức cần chú ý thêm đến một số yếu tố như điều kiện địa chất của công trình ảnh hưởng đến mức hao hụt vật liệu, trình độ tiếp thu công nghệ của đội ngũ công nhân, điều kiện về máy móc và trình độ vận hành máy móc, sử dụng vật liệu sản xuất trong nước ...



[5] Công ty TNHH Trường Thịnh, *Nhật ký thi công hạng mục tường hào chống thấm (gói thầu số 09) thuộc Dự án Iamla, Gia Lai.*

[6] Công ty cổ phần tư vấn và chuyển giao công nghệ Việt Nam (VICT), *Kết quả Thí nghiệm xác định tỷ lệ cấp phối vật liệu trong dung dịch vữa xi măng - Bentonite.*

[7] Công ty Tư vấn xây dựng thủy lợi II (2005), *Báo cáo tổng kết về tường hào xi măng – Bentonite.*

[8] Đơn giá xây dựng công trình và Thông báo giá quý IV/2010 các tỉnh Tây Ninh, Gia Lai; Các quy định về lương, phụ cấp lương hiện hành.

[9] Thủ tướng chính phủ, *Nghị định số 12/2009/NĐ-CP ngày 12/02/2009 và số 83/2009/NĐ-CP ngày 15/10/2009 về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình.*

### **Abstract**

## **A STUDY ON THE DETERMINATION CONSTRUCTION COST OF CEMENT-BENTONITE SLURRY WALL**

**Asso. Prof. Dr. Nguyen Canh Thai - WRU**

**M.S. Nguyen Minh Thang – MARD**

*Bentonite slurry wall is a construction methods commonly used to waterproof treatment, reduce infiltration and prevent contaminated groundwater. This construction method has been applied in the work of repairing the dike construction, dams rehalibitation has brought very good results. Until now constrution cost estimated based on cost norm established by Bachy - Soletance first applied for Dau Tieng reservoir in 1999 which is too high. Furthermore the application of standards and policies of foreign consultants to projects Vietnam are in many cases not suitable Therefore, the construction estimate norms for the construction of cement-Bentonite slurry wall is a urgent task to determine the true costs in line with Vietnam's regulations, reducing costs.. In this paper the authors discussed the irrationality of applying the unit prices of construction Cement - Bentonite slurry wall (according to the norms of 2508/BXD-VKT) at current and proposed a method of formulating and apply for appropriate norms.*