

Số **1285** /QĐ-BNN-KHCN

Hà Nội, ngày **30** tháng **5** năm 2012

QUYẾT ĐỊNH

Công bố Định mức trong xây dựng công trình thủy lợi

BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ số 01/2008/NĐ-CP ngày 03 tháng 1 năm 2008; số 75/2009/NĐ-CP ngày 10 tháng 9 năm 2009 về Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ số 12/2009/NĐ-CP ngày 10 tháng 02 năm 2009 về Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình; số 112/2009/NĐ-CP ngày 23 tháng 12 năm 2009 về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;

Căn cứ Thông tư số 04/2010/TT-BXD ngày 26 tháng 5 năm 2010 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn lập và quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường; Cục trưởng Cục Quản lý xây dựng công trình,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công bố kèm theo Quyết định này 02 định mức về xây dựng công trình thủy lợi:

1. Định mức chi phí thiết kế cơ khí công trình thủy lợi.

2. Định mức dự toán công tác xây dựng và thí nghiệm mô hình thủy lực công trình.

Điều 2. Việc công bố các định mức trên làm cơ sở để các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan tham khảo, vận dụng trong việc lập, thẩm định, phê duyệt dự toán công tác xây dựng và thí nghiệm mô hình thủy lực và dự toán chi phí thiết kế cơ khí các dự án thủy lợi do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quản lý.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng Bộ, Vụ trưởng Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Cục trưởng Cục Quản lý xây dựng công trình, Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Các Tổng cục, Vụ, Thanh tra thuộc Bộ;
- Các Ban Quản lý Đầu tư và Xây dựng thủy lợi;
- Viện KT&QLTL;
- Lưu VT, KHCN.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

Đã ký

Hoàng Văn Thắng

**ĐỊNH MỨC CHI PHÍ THIẾT KẾ CƠ KHÍ CÔNG TRÌNH THỦY LỢI**

(Kèm theo Quyết định số **1285** / QĐ-BNN-KHCN ngày **30** tháng **5** năm 2012
của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

I. THUYẾT MINH VÀ HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG

Định mức chi phí thiết kế chế tạo, lắp đặt thiết bị, cấu kiện cơ khí công trình thủy lợi (sau đây gọi tắt là định mức chi phí thiết kế cơ khí công trình thủy lợi) là mức chi phí tối đa cần thiết để hoàn thành toàn bộ nội dung công việc thiết kế theo quy định hiện hành.

Thiết bị, cấu kiện cơ khí công trình thủy lợi quy định trong định mức này là các thiết bị, cấu kiện cơ khí gắn kết với công trình thủy lợi (là một bộ phận, hạng mục của công trình) như cửa van, thiết bị đóng mở, lưới chắn rác, thiết bị thả phai,... Căn cứ vào nội dung, tính chất của công việc thiết kế, định mức chi phí thiết kế cơ khí công trình thủy lợi bao gồm:

- Thiết kế chế tạo: bao gồm toàn bộ nội dung công tác thiết kế để chế tạo các thiết bị, cấu kiện cơ khí của công trình như: các cửa van, khe van, lưới chắn rác, đường ống thép,... (gọi tắt là thiết kế chế tạo).

- Thiết kế lắp đặt: bao gồm toàn bộ nội dung công tác tính toán lựa chọn thiết bị, thiết kế lắp đặt để lắp đặt thiết bị, cấu kiện cơ khí vào công trình như: máy bơm, động cơ, tời, cụm xi lanh thủy lực,... (gọi tắt là thiết kế lắp đặt).

1.1 Các căn cứ xây dựng định mức

Các quy định về dự án đầu tư xây dựng công trình; phân loại, phân cấp công trình; các bước thiết kế, yêu cầu, nội dung của công việc thiết kế.... thực hiện theo Luật Xây dựng và các văn bản hướng dẫn hiện hành có liên quan.

1.2 Nội dung định mức

a) Định mức chi phí thiết kế cơ khí công trình thủy lợi công bố tại Quyết định này là mức chi phí tối đa cần thiết để hoàn thành toàn bộ nội dung công việc thiết kế theo quy định hiện hành.

- Định mức chi phí thiết kế cơ khí công trình thủy lợi đã bao gồm chi phí lập dự toán và chi phí giám sát tác giả.

- Chi phí thiết kế cơ khí công trình thủy lợi tính theo định mức này đã bao gồm: chi phí chuyên gia, chi phí quản lý, chi phí khác, thu nhập chịu thuế tính trước.

b) Định mức chi phí thiết kế cơ khí công trình thủy lợi chưa bao gồm chi phí sau:

- Khảo sát phục vụ thiết kế; đo đạc, đánh giá hiện trạng công trình phục vụ thiết kế sửa chữa, cải tạo, nâng cấp, mở rộng; thiết kế di dời; thiết kế biện pháp phá dỡ thiết bị cơ khí; làm mô hình;

- Mua bảo hiểm trách nhiệm nghề nghiệp; thuế giá trị gia tăng;

- Mua bản quyền trí tuệ thiết kế;

- Lập hồ sơ bằng tiếng nước ngoài (Khi có yêu cầu lập hồ sơ bằng tiếng nước ngoài thì bổ sung chi phí lập hồ sơ bằng tiếng nước ngoài. Chi phí lập hồ sơ bằng tiếng nước ngoài xác định bằng dự toán riêng).

1.3 Hướng dẫn áp dụng định mức

1.3.1 Định mức chi phí thiết kế cơ khí công trình thủy lợi là cơ sở để các cơ quan, tổ chức, cá nhân tham khảo, vận dụng trong việc lập, thẩm định dự toán và quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình thủy lợi do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quản lý.

1.3.2 Định mức chi phí thiết kế cơ khí công trình thủy lợi được xác định bằng tỷ lệ phần trăm (%) của giá trị thiết bị, cấu kiện cơ khí công trình thủy lợi (chưa có thuế giá trị gia tăng) trong dự toán của công trình được duyệt. Chi phí thiết kế cơ khí công trình thủy lợi được xác định bằng cấp trị số như sau:

$$C_{ck} = C_{ck1} + C_{ck2}$$

C_{ck1} là chi phí thiết kế chế tạo.

C_{ck2} là chi phí thiết kế lắp đặt.

+ Chi phí thiết kế chế tạo: $C_{ck1} = G_{ck1} \times N_{ck1}$

Trong đó:

- G_{ck1} là chi phí thiết bị, cấu kiện cơ khí phải chế tạo (trước thuế VAT) theo dự toán được duyệt; đơn vị tính: đồng;

- N_{ck1} là định mức chi phí thiết kế chế tạo công bố theo Quyết định này

(Bảng 1 và 2); đơn vị tính: tỷ lệ %;

+ Chi phí thiết kế lắp đặt: $C_{ck2} = G_{ck2} \times N_{ck2}$

Trong đó:

- G_{ck2} là chi phí thiết bị, cấu kiện cơ khí phải mua (trước thuế VAT) theo dự toán được duyệt. Đối với thiết bị, cấu kiện cơ khí nhập khẩu tính theo giá CIF (không bao gồm chi phí vận chuyển nội địa); đơn vị tính: đồng;

- N_{ck2} là định mức chi phí thiết kế lắp đặt công bố theo Quyết định này

(Bảng 3); đơn vị tính: tỷ lệ %;

1.3.3 Khi chi phí thiết bị cơ khí nằm trong khoảng quy mô giá trị theo công bố tại Quyết định này thì định mức xác định theo công thức sau:

$$N_{ck} = N_{bck} - \frac{N_{bck} - N_{ack}}{G_{ack} - G_{bck}} \times (G_{ck} - G_{bck})$$

Trong đó:

- N_{ck} : Định mức thiết kế cơ khí công trình thủy lợi ứng với quy mô giá trị thiết bị cơ khí;

- G_{ck} : Chi phí thiết bị cơ khí công trình thủy lợi cần tính định mức chi phí thiết kế cơ khí thủy lợi;

- G_{ack} : Chi phí thiết bị cơ khí cận trên quy mô giá trị cần tính định mức;

- G_{bck} : Chi phí thiết bị cơ khí cận dưới quy mô giá trị cần tính định mức;

- N_{ack} : Định mức thiết kế cơ khí công trình thủy lợi tương ứng với G_{ack} ;

- N_{bck} : Định mức thiết kế cơ khí công trình thủy lợi tương ứng với G_{bck} ;

Nếu chi phí thiết bị cơ khí lớn hơn mức công bố tại Quyết định này thì xác định theo phương pháp ngoại suy hoặc lập dự toán để xác định.

1.3.4 Nếu thiết bị, cấu kiện cơ khí công trình thủy lợi có yêu cầu thiết kế 3 bước bao gồm chi phí thiết kế kỹ thuật cộng với chi phí thiết kế bản vẽ thi công thì chi phí thiết kế kỹ thuật xác định theo định mức tại bảng 1 và chi phí thiết kế bản vẽ thi công tính bằng 55% của chi phí thiết kế kỹ thuật.

1.3.5 Chi phí thiết kế bản vẽ thi công thiết bị, cấu kiện cơ khí công trình thủy lợi có yêu cầu thiết kế 2 bước xác định theo định mức tại bảng 2.

1.3.6 Định mức thiết kế cơ khí công trình thủy lợi điều chỉnh với các hệ số tăng hoặc giảm như sau:

a) Thiết kế cải tạo, sửa chữa, mở rộng thì nhân với hệ số $K = 1,5$

b) Thiết kế cơ khí cho các công trình thủy lợi xây dựng ở hải đảo thì nhân với hệ số $K = 1,15$.

c) Sử dụng thiết kế mẫu, thiết kế điển hình thì nhân với hệ số sau:

- Công trình thứ nhất: $K = 0,36$.

- Công trình thứ hai trở đi: $K = 0,18$.

d) Thiết kế lắp lại trong một cụm công trình hoặc trong một dự án hoặc sử dụng lại thiết kế thì nhân với hệ số sau:

- Lần thứ nhất: $K = 1,0$ (không điều chỉnh)

- Lần thứ hai: $K = 0,36$.

- Lần thứ ba trở đi: $K = 0,18$.

e) Đối với các thiết bị, cấu kiện cơ khí công trình thủy lợi sản xuất trong nước (vừa thiết kế chế tạo và thiết kế lắp đặt) thì định mức chi phí thiết kế lắp đặt (ở Bảng 3) nhân với hệ số $K = 0,5$.

Trong quá trình áp dụng nếu có vướng mắc đề nghị phản ánh về Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn để nghiên cứu, sửa đổi, bổ sung cho phù hợp./.

II. ĐỊNH MỨC CHI PHÍ THIẾT KẾ CƠ KHÍ CÔNG TRÌNH THỦY LỢI

2.1 Định mức chi phí thiết kế chế tạo

2.2.1 Định mức chi phí thiết kế kỹ thuật các thiết bị, cấu kiện cơ khí có yêu cầu thiết kế 3 bước

Bảng 1

Đơn vị tính: Tỷ lệ %

TT	Chi phí thiết bị, cấu kiện cơ khí (tỷ đồng)	Cấp công trình	
		Cấp đặc biệt, cấp I	Cấp II, cấp III, cấp IV
1	≤ 2	2,3	2,58
2	5	2,53	2,26
3	20	1,46	1,29
4	50	1,42	1,23
5	100	1,07	0,90
6	200	0,89	0,74

2.1.2 Định mức chi phí thiết kế bản vẽ thi công các thiết bị, cấu kiện cơ khí có yêu cầu thiết kế 2 bước.

Bảng 2

Đơn vị tính: Tỷ lệ %

TT	Chi phí thiết bị, cấu kiện cơ khí (tỷ đồng)	Cấp công trình	
		Cấp đặc biệt, cấp I	Cấp II, cấp III, cấp IV
1	≤ 2	3,57	4,0
2	5	3,92	3,50
3	20	2,26	2,00
4	50	2,20	1,91
5	100	1,65	1,40
6	200	1,38	1,15

2.2 Định mức chi phí thiết kế lắp đặt.

Bảng 3

Đơn vị tính: Tỷ lệ %

TT	Chi phí thiết bị, cấu kiện cơ khí (tỷ đồng)	Định mức
1	≤ 5	1,09
2	25	0,72
3	50	0,60
4	100	0,48
5	200	0,36

**ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN CÔNG TÁC XÂY DỰNG MÔ HÌNH
VÀ THÍ NGHIỆM MÔ HÌNH THỦY LỰC CÔNG TRÌNH**

(Kèm theo Quyết định số **1285** /QĐ-BNN-KHCN ngày **30** tháng **5** năm 2012
của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

I. THUYẾT MINH VÀ HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG

Thí nghiệm mô hình thủy lực công trình nhằm làm rõ hơn cơ sở khoa học của vấn đề cần nghiên cứu hoặc luận chứng tính hợp lý về thiết kế và bố trí đối với công trình có độ tin cậy cao hoặc những công trình có điều kiện làm việc phức tạp nhằm chọn ra phương án thiết kế tối ưu. Để có căn cứ lập và quản lý chi phí đầu tư xây dựng theo các quy định của Nhà nước, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành tập định mức dự toán cho công tác xây dựng và thí nghiệm mô hình thủy lực công trình để các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan tham khảo, vận dụng trong việc lập, thẩm định, phê duyệt dự toán chi phí xây dựng và thí nghiệm mô hình thủy lực trong các dự án đầu tư xây dựng công trình thủy lợi do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quản lý.

1.1 Các căn cứ xây dựng định mức

- TCVN 8215:2009 Thí nghiệm mô hình thủy lực công trình thủy lợi, thủy điện;
- Tình hình trang thiết bị, máy móc, tổ chức thi công công tác xây dựng và thí nghiệm mô hình thủy lực.

1.2 Nội dung định mức

Định mức dự toán công tác xây dựng và thí nghiệm mô hình thủy lực công trình (sau đây gọi tắt là định mức thí nghiệm thủy lực) là mức hao phí cần thiết về vật liệu, nhân công, máy để hoàn thành một nội dung công tác xây dựng hoặc thí nghiệm từ khâu chuẩn bị, nghiên cứu tài liệu... cho đến khi kết thúc.

a. Mức hao phí vật liệu: Là số lượng vật liệu chính, vật liệu phụ cần thiết để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác xây dựng hoặc thí nghiệm. Hao phí vật liệu phụ khác được tính bằng tỷ lệ % so với chi phí vật liệu chính.

b. Mức hao phí lao động: Là số ngày công lao động của công nhân, kỹ sư trực tiếp và công nhân phục vụ công tác xây dựng hoặc thí nghiệm. Số lượng ngày công đã bao gồm cả lao động chính, phụ để thực hiện và hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác từ khâu chuẩn bị đến khâu kết thúc, thu dọn hiện trường thi công.

Cấp bậc công nhân trong định mức là cấp bậc bình quân của các công nhân, kỹ sư tham gia thực hiện.

c. *Mức hao phí máy thi công*: Là số ca máy và thiết bị chính dùng trong xây dựng và thí nghiệm. Một số loại máy và thiết bị phụ khác như: kim đo, máy quay video, máy ảnh, máy in,... phục vụ để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác xây dựng hoặc thí nghiệm được tính theo tỷ lệ % của máy và thiết bị chính.

1.3 Kết cấu định mức

Định mức thí nghiệm mô hình thủy lực được trình bày theo nhóm, loại công tác xây dựng và thí nghiệm và được mã hóa thống nhất bao gồm:

- Công tác chuẩn bị mặt bằng
- Công tác xây dựng, chế tạo mô hình thí nghiệm
- Công tác gia công chế tạo, lắp đặt các thiết bị phục vụ thí nghiệm
- Công tác gia công, chế tạo đầu mối mô hình công trình
- Công tác thí nghiệm trên mô hình

Mỗi loại định mức được trình bày tóm tắt thành phần công việc, điều kiện kỹ thuật và biện pháp tổ chức thực hiện, được xác định theo đơn vị tính phù hợp để thực hiện công tác xây dựng, thí nghiệm mô hình thủy lực công trình.

1.4 Hướng dẫn áp dụng

1.4.1 Định mức chi phí thiết kế, bố trí mô hình khu thí nghiệm.

Định mức chi phí thiết kế, bố trí mô hình khu thí nghiệm (sau đây gọi tắt là Định mức thiết kế mô hình) là mức chi phí tối đa cần thiết để hoàn thành toàn bộ công tác thiết kế bao gồm: chi phí thiết kế chi tiết mô hình; chi phí thu thập, nghiên cứu tài liệu để xây dựng mô hình và chi phí thiết kế bố trí khu thí nghiệm. Chi phí thiết kế bố trí khu thí nghiệm bao gồm các công việc như định vị cao độ mốc, tính toán chuyển đổi cao độ ra mô hình, đo kiểm tra một số cao độ (sâu nhất, cao nhất, đỉnh tường, cửa nước xuống bể), tạo mốc, đánh dấu; lên địa hình từ bản đồ, lựa chọn bố trí các mặt cắt lên địa hình vào bản vẽ, lấy tọa độ, cao độ khoảng cách của các mặt cắt, điểm đo địa hình, lập bảng tính chuyển đổi ra các kích thước và cao độ mô hình; định vị tim tuyến dọc, tim ngang công trình; định vị mặt cắt địa hình, chuyển tọa độ mặt cắt địa hình từ bản vẽ ra mô hình; lập đề cương dự toán công tác xây dựng và thí nghiệm mô hình thủy lực công trình.

Định mức chi phí thiết kế mô hình tính bằng 6% của tổng các chi phí trực tiếp xây dựng và thí nghiệm mô hình (chi phí xây dựng mô hình, chi phí thí nghiệm).

1.4.2. Định mức công tác gia công chế tạo đầu mối mô hình:

Hao phí nhân công trong công tác gia công chế tạo mô hình công trình đầu mối được tính với tỷ lệ mô hình $\lambda \leq 25$. Nếu $\lambda > 25$ thì hao phí nhân công trong định mức được nhân với hệ số K như sau:

$$25 < \lambda \leq 35, K = 1,1$$

$$35 < \lambda \leq 50, K = 1,25$$

$$\lambda > 50, K = 1,4$$



- Khi gia công chế tạo mô hình công trình đầu mối theo phương án sửa đổi hoặc hoàn thiện thì chi phí được nhân với hệ số tối đa $K = 0,7$.

1.4.3. Định mức thí nghiệm thủy lực:

a) Định mức thí nghiệm thủy lực tính cho một nội dung thí nghiệm với 3 cấp lưu lượng, lưu lượng thiết kế trên mô hình là 60l/s, dòng chảy qua công trình là dòng ổn định. Nếu điều kiện thí nghiệm khác với quy định này thì định mức thí nghiệm mô hình thủy lực được điều chỉnh như sau:

- Khi một nội dung thí nghiệm phải thí nghiệm với số cấp lưu lượng lớn (hoặc nhỏ) hơn 3 thì cứ tăng thêm (hoặc giảm đi) một cấp lưu lượng, định mức được tăng thêm (hoặc giảm đi) 20% định mức.

- Khi lưu lượng thiết kế (Q) trên mô hình lớn (hoặc nhỏ) hơn 60l/s thì cứ tăng thêm (hoặc giảm đi) 20l/s, định mức được tăng thêm (hoặc giảm đi) tương ứng là 5 % định mức.

b) Định mức thí nghiệm thủy lực tính cho thí nghiệm trên mô hình tổng thể. Trường hợp thí nghiệm trên mô hình mặt cắt thì định mức được điều chỉnh với hệ số $K = 0,7$.

c) Định mức thí nghiệm xác định diễn biến mực nước đã biết trước lưu lượng Q thì định mức được nhân với hệ số $K = 0,5$.

d) Định mức thí nghiệm xác định khả năng tháo qua công trình là tràn tự do không cửa van thì định mức được nhân với hệ số $K = 0,7$.

đ) Định mức thí nghiệm xác định trường lưu tốc dòng chảy trung bình với số mặt cắt đo trên toàn tuyến ≥ 10 , số thủy trực trung bình trên một mặt cắt ≥ 3 và số điểm đo trên một thủy trực ≥ 3 . Nếu số mặt cắt đo trên toàn tuyến < 10 thì cứ giảm đi một mặt cắt, định mức giảm đi tương ứng là 8%. Nếu số thủy trực trung bình trên một mặt cắt < 3 thì cứ giảm đi một thủy trực, định mức được giảm đi tương ứng là 2,5%.

Nếu xác định lưu tốc mạch động của dòng chảy thì hao phí nhân công trong định mức được nhân với hệ số $K = 1,3$.

e) Định mức thí nghiệm đo áp suất trung bình của dòng chảy tính toán trong điều kiện bình thường. Nếu đo áp suất mạch động của dòng chảy thì hao phí nhân công được nhân với hệ số $K = 1,3$.

f) Định mức thí nghiệm xác định diễn biến mực nước với số mặt cắt đo trên toàn tuyến ≥ 10 , số thủy trực trung bình một mặt cắt ≥ 3 . Nếu khác với quy định này thì được điều chỉnh tương tự như định mức thí nghiệm xác định trường lưu tốc dòng chảy trung bình (điểm đ).

g) Khi thí nghiệm với dòng không ổn định thì định mức được nhân với hệ số $K = 1,2$.

h) Khi thí nghiệm nhiều nội dung trên một lần mở nước thì định mức phải giảm đi một tỷ lệ phần trăm (%) tương ứng như sau:

- Từ 1 đến 2 nội dung: không giảm
- Từ 3 đến 6 nội dung: giảm 1% định mức

- Từ 7 đến 10 nội dung: giảm 2% định mức
- Trên 10 nội dung: giảm 3% định mức

i) Khi thí nghiệm lòng mềm (thí nghiệm xác định bồi lắng hoặc xói lở lòng dẫn) thì định mức được điều chỉnh như sau:

- Thí nghiệm với từng cấp lưu lượng, thí nghiệm chờ cho xói ổn định rồi đo các thông số thủy lực cần thiết sau đó tháo cạn nước để đo địa hình lòng xói, đo xong phải xúc dọn vật liệu xói, làm lại địa hình bằng vật liệu xói mới thì mỗi cấp lưu lượng được tính như một phương án độc lập và hao phí nhân công được nhân với hệ số K điều chỉnh như sau:

Với cấp lưu lượng đầu: $K = 0,6$

Với cấp lưu lượng tiếp theo: $K = 0,5$

- Nếu sau một cấp lưu lượng thí nghiệm, chờ cho xói ổn định rồi đo các thông số thủy lực cần thiết sau đó tháo cạn nước để đo xói; đo xong mở nước để thí nghiệm tiếp cho cấp lưu lượng tiếp theo (không phải làm lại địa hình – xói tích lũy) thì hao phí nhân công được nhân với hệ số K điều chỉnh như sau:

Với cấp lưu lượng đầu: $K = 0,6$

Với cấp lưu lượng tiếp theo: $K = 0,4$

- Nếu sau một cấp lưu lượng thí nghiệm, chờ cho xói ổn định rồi đo các thông số thủy lực cần thiết, đo chiều sâu xói tại một số điểm quan trọng sau đó mở nước để thí nghiệm tiếp cho cấp lưu lượng tiếp theo cứ như vậy cho đến hết tổ hợp mới tháo cạn nước để đo xói thì hao phí nhân công được nhân với hệ số K điều chỉnh như sau:

Với cấp lưu lượng đầu: $K = 0,6$

Với cấp lưu lượng tiếp theo: $K = 0,3$

1.4.4 Công tác phá dỡ mô hình: Công tác phá dỡ mô hình, dọn dẹp trả lại mặt bằng sau khi kết thúc thí nghiệm. Định mức dự toán cho công tác phá dỡ, áp dụng định mức dự toán xây dựng hiện hành để tính toán.

1.4.5. Thu hồi vật liệu: Khi phá dỡ mô hình, một số loại vật liệu có thể thu hồi để sử dụng lại như kính hữu cơ (có kích thước $\geq 0,5m \times 0,5m$), sắt thép, cát đắp mô hình, bảng đo áp, cửa cuốn, các kết cấu đúc sẵn.v.v. Giá trị thu hồi các loại vật liệu này được tính bình quân bằng 20% giá trị ban đầu. Giá trị thu hồi vật liệu được khấu trừ vào chi phí xây dựng mô hình.

1.4.6. Công tác xây dựng và thí nghiệm mô hình thủy lực được tính toán trong điều kiện mô hình thí nghiệm có mái che. Trong trường hợp không có mái che thì chủ đầu tư báo cáo cấp có thẩm quyền xem xét điều chỉnh định mức cho phù hợp.

Trong quá trình áp dụng nếu có vướng mắc đề nghị phản ánh về Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn để nghiên cứu, sửa đổi, bổ sung cho phù hợp./.

II. ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN CÔNG TÁC XÂY DỰNG VÀ THÍ NGHIỆM MÔ HÌNH THỦY LỰC CÔNG TRÌNH

2.1 CÔNG TÁC CHUẨN BỊ MẶT BẰNG

2.1.1 Xây tường bao, tường chống thấm khu thí nghiệm

Thành phần công việc:

Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, lên ga cắm tuyến xác định vị trí xây. Trộn vữa, xây tường bao, tường chống thấm đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật. Vận chuyển vật liệu trong phạm vi 30m. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: m³

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.1111	Xây tường bao, tường chống thấm khu thí nghiệm	Vật liệu:		
		Gạch chỉ (6,5x10,5x22)	viên	550
		Vữa	m ³	0,31
		Vật liệu khác	%	5,5
		Nhân công:		
		Nhân công bậc 3,5/7	công	3,96
Máy thi công:				
Máy trộn 80 lít	ca	0,036		

2.1.2 Xây khung bệ đỡ mô hình

Thành phần công việc:

Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, lên ga cắm tuyến xác định vị trí xây. Trộn vữa, xây khung bệ đỡ đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật. Vận chuyển vật liệu trong phạm vi 30m. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: m³

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.1112	Xây khung bệ đỡ mô hình	Vật liệu:		
		Gạch chỉ (6,5x10,5x22)	viên	550
		Vữa	m ³	0,333
		Vật liệu khác	%	5,5
		Nhân công:		
		Nhân công bậc 3,5/7	công	5,4
Máy thi công:				
Máy trộn 80 lít	ca	0,036		

Ghi chú: Nếu không có gạch theo quy cách trên thì có thể vận dụng định mức dự toán xây dựng hiện hành để quy đổi cho phù hợp.

2.1.3 Trát tường bao, tường chống thấm, bộ đỡ mô hình.

Thành phần công việc:

Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu. Trộn vữa, trát vữa theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Vận chuyển vật liệu trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: m²

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.1113	Trát tường bao, tường chống thấm, bộ đỡ mô hình	Vật liệu:		
		Vữa	m ³	0,023
		Vật liệu khác	%	0,5
		Nhân công:		
		Nhân công bậc 4/7	công	0,35
		Máy thi công:		
Máy trộn 80 lít	ca	0,003		

2.1.4 Đắp cát tạo mặt bằng cho khu thí nghiệm mô hình

Thành phần công việc:

Vận chuyển cát bằng thủ công đến nơi đắp trong phạm vi 50m; đo đạc cắm mốc xác định các vị trí đắp. Đắp cát, tưới nước và đầm đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: m³

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.1114	Đắp cát tạo mặt bằng cho khu thí nghiệm mô hình	Vật liệu:		
		Cát đen	m ³	1,22
		Nước	m ³	0,4
		Vật liệu khác	%	2
		Nhân công:		
		Nhân công bậc 3/7	công	2
		Máy thi công:		
		Đầm cóc	ca	0,88
Máy bơm nước 0,55kw	ca	0,44		

Ghi chú: Công tác đắp cát tạo mặt bằng đo tại nơi đắp

2.1.5 Đắp tạo dáng sơ bộ mô hình khu thí nghiệm

Thành phần công việc:

Chuẩn bị tài liệu, vật tư, máy móc. Chọn mặt cắt địa hình để tạo dáng sơ bộ, chuyển đổi vị trí và cao độ điểm đo từ bản vẽ ra mô hình. Tính chuyển đổi cao độ mô hình, căng dây, cắm cọc, đo cao độ, san cát tạo dáng sơ bộ mô hình. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: m² mặt bằng

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.1115	Đắp tạo dáng sơ bộ mô hình khu thí nghiệm	Nhân công:		
		Công nhân bậc 3/7	công	0,2
		Kỹ sư bậc 5/9	công	0,3
		Máy thi công:		
		Đầm cóc	ca	0,06
		Máy thăng bằng	ca	0,1
Máy khác	%	5		

2.2 CÔNG TÁC XÂY DỰNG, CHẾ TẠO MÔ HÌNH THÍ NGHIỆM

2.2.1 Trát mặt bằng mô hình

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư, máy móc dụng cụ; đo đạc kiểm tra các đầu cọc, các mốc định vị. San gạt cát hoàn chỉnh mặt bằng trước khi trát (mặt bằng thấp hơn các đầu cọc 3cm). Trộn vữa, trát mặt bằng mô hình dày 3cm bảo đảm yêu cầu kỹ thuật thiết kế mô hình. Vận chuyển vật liệu trong phạm vi 30m. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: m² mặt bằng

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.2111	Trát mặt bằng mô hình	Vật liệu:		
		Vữa	m ³	0,035
		Xi măng	kg	0,301
		Nhân công:		
		Công nhân bậc 4/7	công	1,25
		Máy thi công:		
Máy trộn 80 lít	ca	0,004		

2.2.2 Đắp các chi tiết, các công trình tương tự bằng vữa xi măng

a) Tường cánh, tường biên và các chi tiết cong

Thành phần công việc:



Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ. Định vị các vị trí bằng máy kinh vĩ, làm khuôn cho các chi tiết cong. Đắp, trát đánh bóng, mài nhẵn các chi tiết, công trình (tương tự) bảo đảm yêu cầu kỹ thuật. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: m²

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.2112	Đắp tường cánh, tường biên và các chi tiết cong bằng vữa xi măng	Vật liệu:		
		Vữa XM	m ³	0,053
		Xi măng PC30	kg	0,452
		Vật liệu khác	%	5
		Nhân công:		
		Công nhân bậc 5/7	công	20
		Kỹ sư bậc 5/9	công	5
		Máy thi công:		
		Máy kinh vĩ	ca	2
Máy trộn 80 lít	ca	0,0061		

b) Hồ xói cứng, bờ kênh có cơ và các chi tiết gấp khúc

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ và thiết bị. Đo đạc, định vị các chi tiết đắp. Đắp, láng các chi tiết bằng vữa xi măng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: m²

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.2113	Đắp hồ xói cứng, bờ kênh có cơ và các chi tiết gấp khúc bằng vữa xi măng	Vật liệu:		
		Vữa XM	m ³	0,053
		Xi măng PC30	kg	0,452
		Vật liệu khác	%	2
		Nhân công:		
		Công nhân bậc 5/7	công	3,125
		Kỹ sư bậc 5/9	công	1
		Máy thi công:		
		Máy kinh vĩ	ca	0,5
Máy trộn 80 lít	ca	0,0061		

2.2.3 Công tác đắp mô hình lòng xói

**a) Công tác đắp vật liệu xói rời***Thành phần công việc:*

Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ. Vận chuyển vật liệu đã được gia công vào mô hình trong phạm vi 50m. San, đắp từng lớp vật liệu và đầm nhẹ bằng tay cho đến khi bằng đầu cọc. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: m³

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.2114	Công tác đắp vật liệu xói rời mô hình lòng xói	Nhân công:		
		Công nhân bậc 4/7	công	8,75

b) Công tác đắp vật liệu xói, dính*Thành phần công việc:*

Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ và máy móc. Xúc, vận chuyển từng loại vật liệu khô đã được gia công đổ vào máy trộn theo tỉ lệ, vận chuyển vật liệu ra vị trí đắp, san vật liệu và đầm nền, bảo dưỡng vật liệu trước khi thí nghiệm. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: m³

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.2115	Công tác đắp vật liệu xói, dính mô hình lòng xói	Nhân công:		
		Công nhân bậc 4,2/7	công	19
		Máy thi công:		
		Máy trộn 80 lít	ca	0,04

2.2.4 Gia công vật liệu lòng xói**a) Gia công vật liệu xói rời***Thành phần công việc:*

Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ. Phoi, sàng, chọn cấp phối vật liệu theo yêu cầu thiết kế. Cân, đong, trộn vật liệu theo cấp phối yêu cầu. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: m³

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.2116	Gia công vật liệu xói rời	Vật liệu:		
		Đá dăm	m ³	3
		Nhân công:		
		Công nhân bậc 4/7	công	15

b) Công tác gia công vật liệu xói dính

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ. Phơi, sàng, chọn cấp phối vật liệu theo yêu cầu thiết kế. Cân, đong, trộn vật liệu theo cấp phối yêu cầu. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: m³

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.2117	Gia công vật liệu xói dính	Vật liệu:		
		Đá dăm	m ³	4
		Thạch cao	kg	200
		Xi măng	kg	30
		Nước	m ³	0,3
		Nhân công:		
Công nhân bậc 4/7	công	21		

Ghi chú: Chi phí vật liệu xói được xác định theo hao phí thực tế của thành phần cấp phối loại vật liệu làm xói.

2.2.5 Gia công và lắp dựng máng kính*Thành phần công việc:*

Chuẩn bị vật tư, dụng cụ. Gia công và lắp dựng theo yêu cầu kỹ thuật. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: m²

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.2118	Gia công và lắp dựng máng kính	Vật liệu:		
		Thép hình	kg	31,2
		Kính hữu cơ dày 10mm	m ²	1,01
		Bu lông	Bộ	1
		Gioăng cao su	m ²	0,15
		Keo dính kết Dicloraetal chai	chai	0,5
		Keo Silicol loại 150g	tuýp	1
		Sáp ong	kg	0,02
		Vật liệu khác	%	2
		Nhân công:		
Nhân công bậc 4/7	công	1,36		

2.3 CÔNG TÁC GIA CÔNG CHẾ TẠO, LẮP ĐẶT CÁC THIẾT BỊ PHỤC VỤ THÍ NGHIỆM

2.3.1 Gia công cầu đo đặc, giá đo, bộ đỡ, ray trượt bằng thép

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ, máy móc. Gia công chế tạo các kết cấu bằng thép theo thiết kế. Sơn và hoàn thiện đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: tấn

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.3111	Gia công chế tạo cầu đo đặc, giá đo, bộ đỡ, ray trượt bằng thép	Vật liệu:		
		Thép hình	kg	649,32
		Thép tròn	kg	437,33
		Que hàn	kg	24,5
		Ô xy	chai	0,48
		Đất đèn	kg	1,93
		Nhân công:		
		Công nhân bậc 3,5/7	công	29,615
		Máy thi công:		
Máy hàn 23kw	ca	6,15		
Máy khoan 4,5kw	ca	1,75		

2.3.2 Lắp đặt ray trượt

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, đặt cấu kiện đúng vị trí, cố định cấu kiện và hoàn chỉnh theo yêu cầu kỹ thuật. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: tấn

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.3112	Lắp đặt ray trượt	Nhân công:		
		Công nhân bậc 3/7	công	16,63

2.3.3 Lắp đặt giá đo, bộ đỡ công trình.

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, đặt cấu kiện đúng vị trí, cố định cấu kiện và hoàn chỉnh theo yêu cầu kỹ thuật. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: tấn

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.3113	Lắp đặt giá đo, bê đờ công trình	Nhân công: Công nhân bậc 4,5/7	công	17,5

2.3.3 Gia công và lắp đặt cửa cuối

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư, dụng cụ và thiết bị. Gia công chế tạo cửa cuối theo thiết kế bảo đảm yêu cầu kỹ thuật. Xác định vị trí cao độ, vị trí lắp đặt. Lắp đặt và hoàn thiện cửa cuối theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: m²

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng	
XD.3114	Gia công và lắp đặt cửa cuối	Vật liệu:			
		Gỗ nhóm 3	m ³	0,1	
		Bu lông	cái	2	
		Thép ống D = 65mm	m	3	
		Bản lề thép	bộ	2	
		Vật liệu khác	%	10	
		Nhân công:			
		Công nhân bậc 3/7	công	2,85	
		Kỹ sư bậc 5/9	công	0,5	
		Máy thi công:			
Máy kinh vĩ	ca	0,25			

2.3.4 Gia công chế tạo và lắp đặt bảng đo áp (cả ống thủy tinh)

a) Gia công chế tạo bảng đo áp

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, máy móc. Đo lấy dấu, cắt uốn, nắn sắt, hàn dính, hàn liên kết, mài dũa và hoàn thiện theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.



Đơn vị tính: bảng (1,5x1,2)m

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.3115	Gia công chế tạo bảng đo áp	Vật liệu:		
		Ống thủy tinh y tế fi = 10mm	ống	30
		Sắt hộp làm khung	kg	156
		Sắt hộp làm nan	kg	130
		Que hàn	kg	4,46
		Đá mài	viên	0,96
		Đá cắt	viên	0,72
		Nhân công:		
		Công nhân bậc 4,5/7	công	10
		Máy thi công:		
		Máy hàn 23kw	ca	1,76
		Máy mài 2,7kw	ca	1,49
Máy cắt 5kw	ca	1,5		
Máy khác	%	1,5		

b) Lắp đặt bảng đo áp*Thành phần công việc:*

Chuẩn bị dụng cụ, máy móc. Xác định vị trí, san lắp tạo mặt bằng lắp bảng đo áp. Đo và chuyển đổi cao độ từ điểm đo ra bảng, đo “không” bảng, đánh dấu, định vị các điểm đo đưa vào bảng. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: bảng

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.3116	Lắp đặt bảng đo áp	Nhân công:		
		Công nhân bậc 3/7	công	3
		Kỹ sư bậc 5/9	công	3
		Máy thi công:		
		Máy kinh vĩ	ca	1,5
		Máy khác	%	5

2.3.5 Gia công chế tạo, lắp đặt ống đo áp

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị. Đo và cắt ống theo yêu cầu. Xác định vị trí điểm đo trên máy tính; định vị ra mô hình bằng máy kinh vĩ. Rải ống, chôn ống theo yêu cầu kỹ thuật, nối ống vào ống thủy tinh và bảng đo áp. Thông khí bằng bơm và bằng thùng nhựa đựng nước loại 50 lít đặt trên cao. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: 10 ống

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.3117	Gia công chế tạo và lắp đặt ống đo áp	Vật liệu:		
		Ống nhựa trong, cứng fđ = 1cm	m	90
		Thùng nhựa 50lít	cái	0,2
		Vật liệu khác	%	5
		Nhân công:		
		Công nhân bậc 3/7	công	2,25
		Kỹ sư bậc 5/9	công	1,75
		Máy thi công:		
Máy kinh vĩ	ca	0,75		
Máy khác	%	3		

2.3.6 Gia công giá đo mực nước và lưu tốc, lưu hướng.

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, máy móc. Cưa, cắt, hàn ghép để gia công các chi tiết. Lắp hoàn chỉnh các kết cấu vận chuyển ra mô hình. Vận hành thử, hiệu chỉnh. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: tấn

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.3118	Gia công giá đo mực nước và lưu tốc, lưu hướng	Vật liệu:		
		Thép hình	kg	1050
		Ô xy	chai	1,6
		Đất đèn	kg	6,5
		Que hàn	kg	6,5
		Vật liệu khác	%	5
		Nhân công:		
		Công nhân bậc 4/7	công	9,5
		Máy thi công:		
		Máy hàn 23kw	ca	1,2



Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
		Máy cắt	ca	0,5
		Máy khoan 4,5kw	ca	1,5
		Máy khác	%	5

2.3.7 Gia công bình đo và lắp đặt kim đo mực nước cố định

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, máy móc thiết bị. Gia công chế tạo bình đo bằng kính hữu cơ. Xác định vị trí đặt bình đo, đo cốt không của kim đo; xác định cao độ kim đo (cốt không), kết nối điểm đo trên máy tính với mô hình. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: 01 bộ bình đo

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.3119	Gia công bình đo và lắp đặt kim đo mực nước cố định	Vật liệu:		
		Kính hữu cơ dày 1cm	m ²	0,5
		Vật liệu khác	%	5
		Nhân công:		
		Công nhân bậc 3/7	công	3
		Kỹ sư bậc 5/9	công	1
		Máy thi công:		
Máy thủy bình	ca	0,5		
Máy khác	%	5		

2.3.8 Gia công sàng để sàng vật liệu

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư. Đóng khung sàng bằng gỗ, ghép lưới sàng bằng thép mắt cáo. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: 1 sàng

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.3120	Gia công sàng để sàng vật liệu	Vật liệu:		
		Gỗ	m ³	0,025
		Lưới thép	m ²	2,25
		Vật liệu khác	%	5
		Nhân công:		
		Công nhân bậc 3/7	công	1,5

2.3.9 Gia công lưới máng đo lưu lượng

*Thành phần công việc:*

Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, máy móc. Đo lấy dấu, cắt uốn, nắn sắt, hàn mài hoàn thiện theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: 1 tấn

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng	
XD.3121	Gia công lưới máng đo lưu lượng	<i>Vật liệu:</i>			
		Thép tấm	kg	1050	
		Ô xy	chai	1,67	
		Đất đèn	kg	6,8	
		Que hàn	kg	6,8	
		Vật liệu khác	%	1,5	
		<i>Nhân công:</i>			
		Công nhân bậc 4,5/7	công	11,1	
		<i>Máy thi công:</i>			
		Máy hàn 23kw	ca	1,38	
Mắt cắt	ca	0,56			
Máy khác	%	2			

2.3.10 Lắp đặt máng đo lưu lượng*Thành phần công việc:*

Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ, thiết bị. Lắp lưới máng vào bể đo lưu lượng. Định vị và lấy thẳng bằng lưới máng bằng máy kinh vĩ theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: 1 máng

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng	
XD.3122	Lắp đặt máng đo lưu lượng	<i>Vật liệu:</i>			
		Vữa xi măng M100	m ³	0,2	
		<i>Nhân công:</i>			
		Công nhân bậc 5/7	công	5	
		Kỹ sư bậc 5/9	công	1	
		<i>Máy thi công:</i>			
Máy thủy bình	ca	1			

2.3.11 Một số công tác khác**a) Làm biển mô hình**

*Thành phần công việc:*

Chuẩn bị vật tư, dụng cụ. Cưa, cắt hàn ghép, sơn kẻ chữ hoàn thiện biển mô hình theo yêu cầu kỹ thuật lắp đặt biển vào mô hình. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: 1 biển

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.3123	Sản xuất biển mô hình	Vật liệu:		
		Tôn dày 2mm	m ²	0,5
		Thép hình L3x2	m	5
		Vật liệu khác	%	5
		Nhân công:		
		Công nhân bậc 4/7	công	2

b) Gia công cọc tre*Thành phần công việc:*

Chuẩn bị vật tư, dụng cụ. Cọc tre được chẻ, vót bằng thủ công. Cọc dài từ 30 đến 35 cm, thẳng, đủ độ cứng, đường kính cọc 6-7mm. Đầu cọc phẳng, đuôi cọc phải vót nhọn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 100 cọc

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
XD.3124	Gia công cọc tre	Vật liệu:		
		Tre đực	m	5
		Nhân công:		
		Nhân công bậc 3/7	công	0,5

2.4 CÔNG TÁC GIA CÔNG, CHẾ TẠO ĐẦU MỐI MÔ HÌNH CÔNG TRÌNH**2.4.1 Chế tạo cụm công trình đầu mối bằng kính hữu cơ.***Thành phần công việc:*

Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ. Cưa, cắt, ghép các chi tiết công trình theo bản vẽ thiết kế mô hình. Ghép các bộ phận công trình và lắp đặt vào mô hình. Kiểm tra, hiệu chỉnh và hoàn thiện theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Thu dọn hiện trường sau khi thi công.

Đơn vị tính: m²

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hình dạng công trình			
				mặt cong có định hình	mặt cong không có định hình	có mặt đa giác	
CT.020	Chế tạo cụm công trình đầu mối bằng kính hữu cơ	Vật liệu:					
		Kính hữu cơ	m ²	1,2	1,3	1,15	
		Keo dính kết Dicloroetal	Chai	3	3	3	
		Keo 502	Lọ	5	5	5	
		Keo silicol	Chai	3	3	3	
		Vật tư phụ	%	5	5	3	
		Nhân công:					
		Công nhân bậc 5/7	công	10	12,5	7,5	
Kỹ sư bậc 5/9	công	2	2,5	1,5			
				1	2	3	

Ghi chú:

- Định mức trên chưa tính đến chi phí khuôn dưỡng. Phần chi phí này sẽ được tính riêng theo bản vẽ thiết kế mô hình.

- Mặt cong không có định hình là các mặt cắt khác với mặt cắt hình tròn.

2.5 CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TRÊN MÔ HÌNH

2.5.1 Kiểm nghiệm mô hình.

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu, vệ sinh máng lờng, kiểm tra các bộ phận, dụng cụ, thiết bị thí nghiệm;

- Lên ga cắm tuyến các mặt cắt và vạch dấu xác định vị trí cần đo kiểm tra vận hành bơm nước và điều chỉnh lưu lượng qua mô hình theo phương án kiểm nghiệm để kiểm tra rò rỉ, tràn nước và độ chịu tải của các chi tiết mô hình; kiểm tra điều kiện làm việc của toàn bộ mô hình, các điều kiện dòng chảy đảm bảo các điều kiện tương tự và độ chính xác của các phép đo như chiều dày lớp nước, Râynon giới hạn...cho các cấp lưu lượng sẽ thí nghiệm; kiểm tra lại tuyến đo và vị trí các thủy trực và việc vận hành của các thiết bị lắp đặt;

- Thu dọn máy móc, thiết bị, vệ sinh hiện trường. Tập hợp số liệu, phân tích xử lý số liệu, viết báo cáo kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: Cho 1 nội dung

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TN.1111	Thí nghiệm kiểm nghiệm mô hình	Vật liệu:		
		Nước	m ³	52,5
		Nhân công:		
		Kỹ sư chính bậc 5/8	công	2
		Kỹ sư bậc 5/9	công	5,1
		Công nhân bậc 4/7	công	3,1
		Máy thi công:		
		Máy bơm mồi 5,5kw	ca	0,125
		Máy bơm nước 50kw	ca	1,5
		Máy thăng bằng	ca	1,5
		Máy đo lưu tốc	ca	1,5
		Máy tính	ca	4,0
Máy khác	%	1,5		

2.5.2 Thí nghiệm xác định khả năng tháo hoặc diễn biến mực nước.

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu, vệ sinh máng lường, kiểm tra các bộ phận, dụng cụ, thiết bị thí nghiệm, kiểm tra quan hệ Q ~ H của máng lường;
- Vận hành máy bơm và điều chỉnh lưu lượng bơm theo yêu cầu thí nghiệm, quan sát ghi chép đường mực nước tại các mặt cắt ngang dọc đã định trước. Xác định khả năng tháo qua công trình ứng với mực nước đã định và các thông số khác theo đúng yêu cầu của nội dung thí nghiệm;
- Thu dọn máy móc, thiết bị; Tập hợp số liệu, phân tích xử lý số liệu, tài liệu, viết báo cáo kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: Cho 1 nội dung thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TN.1112	Thí nghiệm xác định khả năng tháo hoặc diễn biến mực nước	Vật liệu:		
		Nước	m ³	147
		Nhân công :		
		Kỹ sư chính bậc 5/8	công	8,4
		Kỹ sư bậc 5/9	công	17,2
CN bậc 4/7	công	13,3		



Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
		Máy thi công:		
		Máy bơm mồi 5,5 kw	ca	0,375
		Máy bơm nước 50kw	ca	4,2
		Máy thủy bình	ca	4,2
		Máy tính	ca	13,5
		Máy khác	%	2,5

Ghi chú: Thí nghiệm xác định khả năng tháo hoặc diễn biến mực nước là 2 nội dung thí nghiệm riêng.

2.5.3 Thí nghiệm chế độ thủy lực

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu, vệ sinh máng lường, kiểm tra các bộ phận, dụng cụ, thiết bị thí nghiệm, kiểm tra quan hệ $Q \sim H$ của máng lường. Vận hành và điều chỉnh lưu lượng bơm theo yêu cầu thí nghiệm. Tiến hành thu thập, đo đạc các thông số theo đúng yêu cầu của nội dung thí nghiệm như: xác định các chế độ, hình thức chảy qua công trình; đo các thông số thủy lực tại các vị trí như các khu xoáy, khu chảy quẩn, khu xung áp và các vị trí đặc biệt khác. Phân tích, đánh giá, mô tả kết quả thí nghiệm và minh họa các chế độ này;

- Thu dọn máy móc, thiết bị; Tập hợp tài liệu, phân tích xử lý số liệu, viết báo cáo kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: Cho 1 nội dung thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TN.1113	Thí nghiệm chế độ thủy lực	Vật liệu:		
		Nước	m ³	52,5
		Nhân công:		
		Kỹ sư chính bậc 5/8	công	8,0
		Kỹ sư bậc 5/9	công	13,5
		Công nhân bậc 4/7	công	6,1
		Máy thi công:		
		Máy bơm mồi 5,5kw	ca	0,125
		Máy bơm nước 50kw	ca	1,5
		Máy thủy bình	ca	1,5
		Máy đo lưu tốc	ca	1,5
		Máy đo áp suất	ca	1,5
		Máy tính	ca	10,5
Máy khác	%	2,0		

2.5.4 Thí nghiệm đánh giá sự hợp lý của tuyến công trình

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu, vệ sinh máng lờng, kiểm tra các bộ phận, dụng cụ, thiết bị thí nghiệm, kiểm tra quan hệ $Q \sim H$ của máng lờng. Vận hành và điều chỉnh lưu lượng bơm theo yêu cầu thí nghiệm. Tiến hành thu thập, đo đạc xác định các thông số thủy lực như vận tốc, lưu lượng,... đo đạc bình đồ dòng chảy, nghiên cứu phân tích chọn tuyến;

- Thu dọn máy móc, thiết bị; Tập hợp số liệu, phân tích xử lý số liệu, viết báo cáo kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: Cho 1 nội dung thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TN.1114	Thí nghiệm đánh giá sự hợp lý của tuyến công trình	Vật liệu:		
		Nước	m ³	105,0
		Nhân công :		
		Kỹ sư chính bậc 5/8	công	5,6
		Kỹ sư bậc 5/9	công	11,1
		Công nhân bậc 4/7	công	9,1
		Máy thi công:		
		Máy bơm mỗi 5,5KW	ca	0,375
		Máy bơm nước 50kw	ca	3,0
		Máy thủy bình	ca	3,0
		Máy đo lưu tốc	ca	3,0
Máy tính	ca	6,0		
Máy khác	%	3,0		

2.5.5 Thí nghiệm xác định trường lưu tốc dòng chảy trung bình

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu, vệ sinh máng lờng, kiểm tra các bộ phận, dụng cụ, thiết bị thí nghiệm, kiểm tra quan hệ $Q \sim H$ của máng lờng. Vận hành và điều chỉnh lưu lượng bơm theo yêu cầu thí nghiệm. Thu thập, đo lưu tốc trung bình chi tiết cho tất cả các mặt cắt và thủy trực đã định ở thượng hạ lưu và trên công trình theo đúng yêu cầu của nội dung thí nghiệm.

- Thu dọn máy móc, thiết bị; Tập hợp số liệu, phân tích xử lý số liệu, viết báo cáo kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: Cho 1 nội dung thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TN.1115	Thí nghiệm xác định trường lưu tốc dòng chảy trung bình	Vật liệu:		
		Nước	m ³	147,0
		Nhân công:		
		Kỹ sư chính bậc 5/8	công	11,7
		Kỹ sư bậc 5/9	công	23,8
		Công nhân bậc 4/7	công	14,0
		Máy thi công:		
		Máy bơm mồi 5,5kw	ca	0,375
		Máy bơm nước 50kw	ca	4,2
		Máy đo lưu tốc	ca	4,2
Máy tính	ca	13,5		
Máy khác	%	1,5		

2.5.6 Thí nghiệm xác định áp suất trung bình của dòng chảy

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu, chuẩn bị dụng cụ phương tiện thí nghiệm, vệ sinh máng lường, kiểm tra các bộ phận, dụng cụ, thiết bị thí nghiệm. Vận hành và điều chỉnh lưu lượng bơm theo yêu cầu thí nghiệm. Đo xác định áp suất tại các điểm ở thượng hạ lưu và tại các vị trí định sẵn theo đúng yêu cầu của nội dung thí nghiệm;

- Thu dọn máy móc, thiết bị; Tập hợp số liệu, phân tích xử lý số liệu, viết báo cáo kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: Cho 1 nội dung thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TN.1116	Thí nghiệm xác định áp suất trung bình của dòng chảy	Vật liệu:		
		Nước	m ³	87,5
		Nhân công:		
		Kỹ sư chính 5/8	công	7,0
		Kỹ sư bậc 5/9	công	12,5
		Công nhân bậc 4/7	công	7,8
		Máy thi công:		
		Máy bơm mồi 5,5kw	ca	0,25
Máy bơm nước 50kw	ca	2,5		

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
		Máy đo áp suất	ca	2,5
		Máy tính	ca	7,5
		Máy khác	%	1,5

2.5.7 Thí nghiệm xác định hình thức, thông số của hiện tượng tiêu năng thượng hạ lưu

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu, chuẩn bị dụng cụ phương tiện thí nghiệm, vệ sinh máng lường, kiểm tra các bộ phận, dụng cụ, thiết bị thí nghiệm. Kiểm tra quan hệ $Q \sim H$ của máng lường. Vận hành và điều chỉnh lưu lượng bơm theo yêu cầu thí nghiệm. Tiến hành đo và ghi chép số liệu tại các điểm đo theo nội dung thí nghiệm như chiều dài, cao độ max, min dòng phun, chiều dày dòng phun, chiều rộng loe hai bên, góc xệ, góc xuống, mực nước dưới luồng phun; lưu tốc bắt đầu phun, lưu tốc trong quá trình phun, lưu tốc trước khi rơi xuống lớp nước hạ lưu; áp suất tại mũi phun, tại các răng tiêu năng (nếu có), tại vị trí dòng phun đập xuống đáy hố xói; mực nước tại các vị trí cần thiết; chiều cao, chiều rộng, biên độ sóng; các sóng giao thoa trên dốc; các mực nước để khảo sát diễn biến hay biến đổi của thể năng; áp suất và áp suất mạch động,...

- Thu dọn máy móc, thiết bị; Tập hợp số liệu, phân tích xử lý số liệu, viết báo cáo kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 nội thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TN.1117	Thí nghiệm xác định hình thức, thông số của hiện tượng tiêu năng thượng hạ lưu	Vật liệu:		
		Nước	m ³	87,5
		Nhân công:		
		Kỹ sư chính bậc 5/8	công	6,0
		Kỹ sư bậc 5/9	công	11,7
		Công nhân bậc 4/7	công	7,7
		Máy thi công:		
		Máy bơm môi 5,5kw	ca	0,25
		Máy bơm nước 50kw	ca	2,5
		Máy thăng bằng	ca	2,5
		Máy đo lưu tốc	ca	2,5
Máy tính	ca	8,5		
Máy khác	%	1,5		

2.5.8 Thí nghiệm xác định hình thức, thông số của hiện tượng nổi tiếp thượng hạ lưu:

Thành phần công việc :

- Nghiên cứu tài liệu, vệ sinh máng lường, kiểm tra các bộ phận, dụng cụ, thiết bị thí nghiệm. Kiểm tra quan hệ $Q \sim H$ của máng lường. Vận hành và điều chỉnh lưu lượng bơm theo yêu cầu thí nghiệm. Tiến hành đo vận tốc tại một số điểm đặc trưng, xác định vị trí mặt cắt co hẹp, chiều cao, chiều dài, vị trí nước nhảy, đo vận tốc đáy tại các điểm đo theo yêu cầu nội dung thí nghiệm;

- Thu dọn máy móc, thiết bị. Tập hợp số liệu, phân tích xử lý số liệu, viết báo cáo kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 nội dung thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TN.1118	Thí nghiệm xác định hình thức, thông số của hiện tượng nổi tiếp thượng hạ lưu	Vật liệu:		
		Nước	m ³	147,0
		Nhân công :		
		Kỹ sư chính bậc 5/8	công	9,0
		Kỹ sư bậc 5/9	công	18,0
		Công nhân bậc 4/7	công	13,8
		Máy thí công:		
		Máy bơm môi 5,5kw	ca	0,375
		Máy bơm nước 50kw	ca	4,2
		Máy thăng bằng	ca	4,2
		Máy đo lưu tốc	ca	4,2
		Máy tính	ca	10,50
Máy khác	%	1,5		

2.5.9. Thí nghiệm đánh giá xói lở lòng dẫn

Thành phần công việc:

- Vệ sinh máng lường, kiểm tra các bộ phận, dụng cụ, thiết bị thí nghiệm. Kiểm tra quan hệ $Q \sim H$ của máng lường. Vận hành và điều chỉnh lưu lượng bơm theo yêu cầu thí nghiệm. Tiến hành đo đạc các thông số xói lở của cửa lòng dẫn, các thông số biến đổi lòng dẫn của công trình theo yêu cầu của nội dung thí nghiệm;

- Thu dọn máy móc, thiết bị. Tập hợp số liệu, phân tích xử lý số liệu, viết báo cáo kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 nội dung thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TN.1119	Thí nghiệm đánh giá xói lở lòng dẫn	Vật liệu:		
		Nước	m ³	157,5
		Nhân công :		
		Kỹ sư chính 5/8	công	8,0
		Kỹ sư bậc 5/9	công	16,8
		Công nhân bậc 4/7	công	13,8
		Máy thi công:		
		Máy bơm mồi 5,5kw	ca	0,375
		Máy bơm nước 50kw	ca	4,5
		Máy toàn đạc	ca	4,5
Máy tính	ca	13,5		
Máy khác	%	1,5		

2.5.10 Thí nghiệm đánh giá bồi lắng lòng dẫn

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu, vệ sinh máng lường, kiểm tra các bộ phận, dụng cụ, thiết bị thí nghiệm. Kiểm tra quan hệ $Q \sim H$ của máng lường. Vận hành và điều chỉnh lưu lượng bơm theo yêu cầu thí nghiệm. Tiến hành đo vận tốc đáy tại các điểm đặc trưng trên địa hình khu vực bồi lắng theo yêu cầu của nội dung thí nghiệm;

- Thu dọn máy móc, thiết bị; Tập hợp số liệu, phân tích xử lý số liệu, viết báo cáo kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 nội dung thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TN.1121	Thí nghiệm đánh giá bồi lắng lòng dẫn	Vật liệu:		
		Nước	m ³	157,5
		Nhân công :		
		Kỹ sư chính bậc 5/8	công	9,0
		Kỹ sư bậc 5/9	công	19,7
		Công nhân bậc 4/7	công	13,8
		Máy thi công:		
Máy bơm mồi 5,5kw	ca	0,375		

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
		Máy bơm nước 50kw	ca	4,5
		Máy toàn đạc	ca	4,5
		Máy tính	ca	13,5
		Máy khác	%	1,5

2.5.11 Thí nghiệm xác định mô men thủy động tác dụng lên cửa van khi cửa đang vận hành:

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu, vệ sinh máng lường, kiểm tra các bộ phận, dụng cụ, thiết bị thí nghiệm. Kiểm tra quan hệ $Q \sim H$ của máng lường. Vận hành và điều chỉnh lưu lượng bơm theo yêu cầu thí nghiệm. Tiến hành đo, xác định lực tác dụng lên cửa van theo yêu cầu của nội dung thí nghiệm;

- Thu dọn máy móc, thiết bị. Tập hợp số liệu, phân tích xử lý số liệu, viết báo cáo kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 nội dung thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TN.1122	Thí nghiệm xác định mô men thủy động tác dụng lên cửa van khi cửa đang vận hành	Vật liệu:		
		Nước	m ³	87,5
		Nhân công:		
		Kỹ sư chính bậc 5/8	công	7,0
		Kỹ sư bậc 5/9	công	13,5
		Công nhân bậc 4/7	công	8,4
		Máy thi công:		
		Máy bơm mồi 5,5kw	ca	0,125
		Máy bơm nước 50kw	ca	2,5
		Máy đo áp suất	ca	2,5
Máy tính	ca	8,1		
Máy khác	%	2,0		

2.5.12. Thí nghiệm xác định độ mở cửa van

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu, vệ sinh máng lường, kiểm tra các bộ phận, dụng cụ, thiết bị thí nghiệm. Kiểm tra quan hệ $Q \sim H$ của máng lường. Vận hành và điều chỉnh lưu lượng bơm theo yêu cầu thí nghiệm. Tiến hành đo các yếu tố thủy lực khi

mở cửa van, đo góc mở cửa van, đo giao động của góc mở cửa, tính toán góc mở trung bình, xác định lưu lượng qua công trình;

- Thu dọn máy móc, thiết bị. Tập hợp số liệu, phân tích xử lý số liệu, viết báo cáo kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 nội dung thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TN.1123	Thí nghiệm xác định độ mở cửa van	Vật liệu:		
		Nước	m ³	70,0
		Nhân công:		
		Kỹ sư chính bậc 5/8	công	9,0
		Kỹ sư bậc 5/9	công	16,4
		Công nhân bậc 4/7	công	7,8
		Máy thi công:		
		Máy bơm mồi 5,5kw	ca	0,375
		Máy bơm nước 50kw	ca	2,0
		Máy thủy bình	ca	2,0
Máy tính	ca	11,5		
Máy khác	%	1,5		

2.5.13 Thí nghiệm xác định các thông số đóng mở cửa van phục vụ công tác lập quy trình vận hành đối với cửa van có điều khiển

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu, vệ sinh máng lường, kiểm tra các bộ phận, dụng cụ, thiết bị thí nghiệm. Kiểm tra quan hệ Q ~ H của máng lường. Vận hành và điều chỉnh lưu lượng bơm theo yêu cầu thí nghiệm. Tiến hành đo đạc các thông số thủy lực cần thiết. Phân tích, đánh giá quy trình đóng mở cửa van hợp lý;

- Thu dọn máy móc, thiết bị; Tập hợp số liệu, phân tích xử lý số liệu, viết báo cáo kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 nội dung

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
TN.1124	Thí nghiệm xác định các thông số đóng mở cửa van phục vụ công tác lập quy trình vận hành đối với cửa	Vật liệu:		
		Nước	m ³	94,5
		Nhân công:		
		Kỹ sư chính bậc 5/8	công	6,5
Kỹ sư bậc 5/9	công	12,9		

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
	van có điều khiển	Công nhân bậc 4/7	công	9,3
		Máy thi công:		
		Máy bơm môi 5,5kw	ca	0,375
		Máy bơm 50kw	ca	2,7
		Máy đo lưu tốc	ca	2,7
		Máy tính	ca	9,0
		Máy khác	%	1,5

2.5.14 Thí nghiệm đánh giá xói lở, bồi lắng bằng mô hình lòng cứng

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu, vệ sinh máng lường, kiểm tra các bộ phận, dụng cụ, thiết bị thí nghiệm. Kiểm tra quan hệ $Q \sim H$ của máng lường. Vận hành và điều chỉnh lưu lượng bơm theo yêu cầu thí nghiệm. Tiến hành đo đạc các thông số thủy lực như lưu tốc, mạch động lưu tốc, áp suất và mạch động áp suất theo đúng yêu cầu của nội dung thí nghiệm;

- Thu dọn máy móc, thiết bị. Tập hợp số liệu, phân tích xử lý số liệu, viết báo cáo kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 nội dung thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
		Vật liệu:		
		Nước	m ³	77
		Nhân công:		
		Kỹ sư chính bậc 5/8	công	9,5
		Kỹ sư bậc 5/9	công	15,8
		Công nhân bậc 4/7	công	9,0
		Máy thi công:		
		Máy bơm môi 5,5kw	ca	0,25
		Máy bơm 50kw	ca	2,2
		Máy thủy bình	ca	2,2
		Máy đo áp suất	ca	2,2
		Máy đo lưu tốc	ca	2,2
		Máy tính	ca	10,25
		Máy khác	%	1,5

TN.1125

Thí nghiệm
nghiệm đánh giá
xói lở, bồi lắng
bằng mô hình lòng
cứng