

**BỘ XÂY DỰNG**

**ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN  
XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH**

**PHẦN THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU, CẤU KIỆN,  
KẾT CẤU VÀ CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG  
CÔNG BỐ KÈM THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ 1169/QĐ-BXD  
NGÀY 14/11/2017 CỦA BỘ TRƯỞNG BỘ XÂY DỰNG**

**HÀ NỘI - 2017**

# ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH - PHẦN THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU, CẤU KIỆN, KẾT CẤU VÀ CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG

Định mức dự toán xây dựng công trình - Phần thí nghiệm vật liệu, cấu kiện, kết cấu và công trình xây dựng (sau đây gọi tắt là Định mức dự toán thí nghiệm) là định mức kinh tế - kỹ thuật thể hiện mức hao phí về vật liệu, lao động và máy & thiết bị thí nghiệm để hoàn thành một đơn vị công tác thí nghiệm vật liệu, cấu kiện, kết cấu và công trình xây dựng (1 chỉ tiêu, 1 cấu kiện, v.v) từ khi chuẩn bị đến khi kết thúc công tác thí nghiệm theo yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật, quy trình, quy phạm quy định.

Định mức dự toán thí nghiệm được lập phù hợp với yêu cầu kỹ thuật, tiêu chuẩn, quy chuẩn thí nghiệm và những tiến bộ khoa học kỹ thuật trong lĩnh vực thí nghiệm xây dựng (Các vật liệu mới, máy và thiết bị thí nghiệm tiên tiến v.v...).

## **1. Nội dung định mức dự toán thí nghiệm**

- *Mức hao phí vật liệu*: Là số lượng vật liệu chính trực tiếp thí nghiệm để hoàn thành một đơn vị công tác thí nghiệm kể cả hao phí nhiên liệu, năng lượng dùng cho máy và thiết bị thí nghiệm để hoàn thành một đơn vị công tác thí nghiệm.

- *Mức hao phí lao động*: Là số lượng ngày công lao động của kỹ sư, công nhân trực tiếp thí nghiệm để hoàn thành một đơn vị công tác thí nghiệm (gồm cả hao phí nhân công điều khiển, sử dụng máy và thiết bị thí nghiệm).

Cấp bậc nhân công trong định mức thí nghiệm là cấp bậc bình quân tham gia thực hiện công tác thí nghiệm.

- *Mức hao phí máy thi công*: Là số lượng ca sử dụng máy và thiết bị thí nghiệm chính trực tiếp để hoàn thành một đơn vị công tác thí nghiệm.

## **2. Kết cấu tập định mức dự toán thí nghiệm**

Tập định mức dự toán thí nghiệm được trình bày theo nhóm, loại công tác và được mã hoá thống nhất, gồm 03 chương:

Chương I : Thí nghiệm vật liệu xây dựng

Chương II : Thí nghiệm cấu kiện, kết cấu và công trình xây dựng

Chương III: Công tác thí nghiệm trong phòng phục vụ khảo sát xây dựng

- Mỗi loại định mức được trình bày gồm: Thành phần công việc, điều kiện kỹ thuật, điều kiện thí nghiệm và được xác định theo đơn vị tính phù hợp để thực hiện công tác thí nghiệm.

- Các thành phần hao phí trong định mức dự toán thí nghiệm được xác định theo nguyên tắc:

+ Mức hao phí vật liệu chính được tính bằng số lượng phù hợp với đơn vị tính của định mức.

+ Mức hao phí vật liệu khác được tính bằng tỷ lệ phần trăm (%) trên tổng chi phí vật liệu chính.

+ Mức hao phí lao động được tính bằng số ngày công theo cấp bậc bình quân của nhân công trực tiếp thí nghiệm.

+ Mức hao phí máy và thiết bị thí nghiệm chính được tính bằng số lượng phù hợp với đơn vị tính của định mức.

+ Mức hao phí máy và thiết bị thí nghiệm khác được tính bằng tỷ lệ phần trăm (%) trên tổng chi phí máy và thiết bị thí nghiệm chính.

### **3. Hướng dẫn áp dụng**

- Định mức dự toán thí nghiệm được sử dụng để xác định đơn giá thí nghiệm vật liệu, cấu kiện, kết cấu và công trình xây dựng; làm cơ sở lập tổng mức đầu tư, dự toán chi phí thí nghiệm và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Ngoài thuyết minh và hướng dẫn áp dụng nêu trên, trong mỗi chương của định mức dự toán còn có phần thuyết minh và hướng dẫn cụ thể đối với từng nhóm loại công tác thí nghiệm vật liệu, cấu kiện, kết cấu và công trình xây dựng phù hợp với yêu cầu kỹ thuật, tiêu chuẩn, quy chuẩn của công tác thí nghiệm.

- Định mức dự toán thí nghiệm được tính cụ thể cho từng chỉ tiêu (hoặc mẫu) cần thí nghiệm. Khi thực hiện công tác thí nghiệm, căn cứ theo yêu cầu thí nghiệm và các quy định về quản lý chất lượng công trình, tiêu chuẩn chất lượng vật liệu; cấu kiện, kết cấu xây dựng để xác định các chỉ tiêu (hoặc mẫu) thí nghiệm cho phù hợp, tránh trùng lặp.

- Một chỉ tiêu thí nghiệm cho một kết quả thí nghiệm hoàn chỉnh và có thể gồm một mẫu thí nghiệm hoặc nhiều mẫu thí nghiệm (Gồm cả số lượng mẫu thí nghiệm phải lưu). Số lượng mẫu thí nghiệm của từng chỉ tiêu thí nghiệm phải tuân thủ theo yêu cầu của tiêu chuẩn kỹ thuật, quy trình, quy phạm công tác thí nghiệm.

- Định mức dự toán công tác thí nghiệm trong phòng phục vụ khảo sát xây dựng hoặc để xác định các chỉ tiêu (hoặc mẫu) thí nghiệm cần thiết khi đánh giá chất lượng vật liệu xây dựng.

- Định mức dự toán thí nghiệm chưa bao gồm hao phí công tác vận chuyển mẫu và vật liệu thí nghiệm đến phòng thí nghiệm.

# CHƯƠNG I

## THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU

### DA.01000 THÍ NGHIỆM XI MĂNG

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chi tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tỷ diện của xi măng	Ổn định thể tích	Thời gian đông kết	Cường độ theo phương pháp chuẩn
DA.010	Thí nghiệm xi măng	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	2,28	1,25	0,38	9,41
		Cát tiêu chuẩn	kg	-	-	-	4,05
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	0,354	0,839	1,004	1,75
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Tủ sấy	ca	0,278	-	-	1,00
		Bàn dẫn	ca	-	-	-	0,021
		Máy nén thủy lực 50 tấn	ca	-	-	-	0,216
		Máy trộn xi măng 5L	ca	-	0,031	0,063	0,044
		Cân kỹ thuật	ca	-	0,031	0,031	-
		Cân phân tích	ca	0,125	-	-	-
		Thiết bị thử tỷ diện	ca	0,25	-	-	-
		Dụng cụ Vica	ca	-	-	0,375	-
		Thiết bị hấp mẫu xi măng	ca	-	0,5	-	-
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5
				01	02	03	04

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng riêng	Độ mịn	Hàm lượng mất khi nung	Hàm lượng SiO <sub>2</sub>	
DA.010	Thí nghiệm xi măng	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	2,80	2,67	13,90	9,78	
		Dầu hoả	lít	0,5	-	-	-	
		Mỡ vadolin	kg	-	-	0,10	-	
		Axit Silicic (H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> )	kg	-	-	0,01	-	
		Nước cất	lít	-	-	-	1,4	
		Giấy lọc	hộp	-	-	-	3,0	
		Axit Clohydric (HCl)	lít	-	-	-	0,08	
		Kali Cacbonat (K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	kg	-	-	-	0,05	
		Axit sunfuric (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	lít	-	-	-	0,015	
		Axit flohydric (HF)	lít	-	-	-	0,03	
		Kali hydrosunphat (KHSO <sub>4</sub> )	kg	-	-	-	0,003	
		Bạc Nitrat (AgNO <sub>3</sub> )	gam	-	-	-	8,0	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,253	0,307	0,234	1,236	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>						
		Tủ sấy	ca	0,342	0,325	0,5	0,25	
		Cân kỹ thuật	ca	0,031	0,031	-	-	
		Cân phân tích	ca	0,031	-	0,063	0,125	
		Lò nung	ca	-	-	0,804	-	
		Kẹp niken	ca	-	-	0,375	1,364	
		Tủ hút khí độc	ca	-	-	-	0,682	
		Máy hút ẩm	ca	-	-	-	1,364	
		Chén bạch kim	ca	-	-	1,364	1,364	
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	
						05	06	07

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hàm lượng SiO <sub>2</sub> và cặn không tan	Hàm lượng SiO <sub>2</sub> hoà tan	Hàm lượng cặn không tan	Hàm lượng ôxít Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Hàm lượng nhôm ôxít Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
DA.010	Thí nghiệm xi măng	<i>Vật liệu</i>							
		Điện năng	kwh	10,28	6,29	6,04	0,36	0,6	
		Nước cất	lít	1,4	0,47	0,8	0,4	0,5	
		Giấy lọc	hộp	3,0	1,0	-	-	0,3	
		Axit Clohydric (HCl)	lít	0,08	0,03	0,03	0,01	0,01	
		Natri Cacbonat (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	kg	-	0,02	0,02	-	-	
		Axit sunfosalixylic	lít	-	-	-	0,02	-	
		Natri hydroxit (NaOH)	kg	-	-	-	0,01	0,03	
		Axit ethylendiamin tetra (EDTA)	kg	-	-	-	0,03	0,03	
		Phenolphtalein	hộp	-	-	-	0,05	-	
		Amoni hydroxit (NH <sub>4</sub> OH)	kg	-	-	-	-	0,01	
		Amoni clorua (NHCl)	kg	0,003	-	-	-	-	
		Bạc Nitrat (AgNO <sub>3</sub> )	gam	3,0	-	-	-	-	
		Natri florua (NaF)	ml	-	-	-	-	5,0	
		Xylenol da cam	ml	-	-	-	-	0,1	
		Hydro peroxit (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )	ml	-	-	-	-	0,01	
		Kẽm axetat (Zn(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> )	gam	-	-	-	-	2,0	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>							
		Công nhân 4,0/7	công	0,8	0,453	0,825	0,328	0,361	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>							
		Tủ sấy	ca	0,147	0,083	-	-	-	
		Bếp điện	ca	0,441	0,25	0,4	0,125	0,206	
		Cân phân tích	ca	0,074	0,042	0,14	-	-	
		Lò nung	ca	0,393	0,25	0,4	-	-	
		Kẹp niken	ca	0,785	0,5	-	-	-	
		Tủ hút khí độc	ca	0,441	0,25	-	-	-	
		Máy hút ẩm	ca	0,785	0,5	0,4	-	-	
		Chén bạch kim	ca	0,785	0,5	-	-	-	
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5			
				09	10	11	12	13	

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hàm lượng CaO	Hàm lượng MgO	Hàm lượng SO <sub>3</sub>	Hàm lượng Cl <sup>-</sup>	
DA.010	Thí nghiệm xi măng	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	0,94	0,76	7,54	-	
		Nước cất	lít	1,0	1,0	1,0	-	
		Giấy lọc	hộp	0,2	0,3	0,3	-	
		Axit ethylendiamin tetra (EDTA)	kg	0,01	0,015	-	-	
		Phenolphthalein	hộp	-	-	-	0,2	
		Amoni hydroxit (NH <sub>4</sub> OH)	kg	0,01	0,01	-	-	
		Amoni clorua (NH <sub>4</sub> Cl)	kg	0,01	0,01	-	-	
		Fluorexon (C <sub>8</sub> H <sub>9</sub> FO <sub>2</sub> S)	gam	0,1	-	-	-	
		Cồn (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	lít	-	-	-	0,1	
		Bạc Nitrat (AgNO <sub>3</sub> )	gam	-	-	-	2,0	
		K <sub>2</sub> BrO <sub>4</sub>	gam	-	-	-	4,0	
		Axit nitric (HNO <sub>3</sub> )	ml	-	-	-	0,02	
		Bari clorua (BaCl <sub>2</sub> )	kg	-	-	0,01	-	
		Eriocrom T (ETOO)	kg	-	0,001	-	-	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,410	0,414	0,744	0,478	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>						
		Bếp điện	ca	0,325	0,263	0,125	-	
		Cân phân tích	ca	-	-	0,05	-	
		Máy hút ẩm	ca	-	-	0,438	-	
Lò nung	ca	-	-	0,5	-			
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	-			
				14	15	16	17	

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hàm lượng K <sub>2</sub> O và Na <sub>2</sub> O	Hàm lượng TiO <sub>2</sub>	Hàm lượng CaO tự do	
DA.010	Thí nghiệm xi măng	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	9,31	1,0	1,19	
		Nước cất	lít	0,5	0,5	0,4	
		Giấy lọc	hộp	0,2	-	-	
		Axit Clohydric (HCl)	kg	0,02	0,01	-	
		Phenolphthalein	hộp	-	-	0,01	
		Amoni hydroxit (NH <sub>4</sub> OH)	kg	0,01	-	-	
		Đất đèn	kg	0,3	-	-	
		Axit flohydric (HF)	kg	0,05	-	-	
		Amoni cacbonnat ((NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	kg	0,01	-	-	
		ThiOure (CH <sub>4</sub> N <sub>2</sub> S)	kg	-	0,01	-	
		Cồn (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	lít	-	-	0,15	
		Rượu etylic (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	lít	-	-	6,0	
		Glyxerin (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> )	lít	-	-	0,9	
		Bari clorua (BaCl <sub>2</sub> )	kg	-	-	0,015	
		Axit benzoic (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> COOH)	kg	-	-	0,221	
		Canxi Cacbonat	kg	-	-	0,03	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	0,77	0,428	0,428	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Tủ sấy	ca	0,366	-	0,13	
		Cân phân tích	ca	0,05	-	-	
		Bếp điện	ca	0,375	-	-	
		Chén bạch kim	ca	0,375	-	-	
		Kẹp niken	ca	0,53	-	-	
		Tủ hút khí độc	ca	0,5	-	-	
		Máy so màu ngọn lửa	ca	0,5	0,13	-	
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	
					18	19	20

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ dẻo tiêu chuẩn
DA.010	Thí nghiệm xi măng	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	0,38
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	0,375
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Cân kỹ thuật	ca	0,063
		Dụng cụ Vica	ca	0,125
		Máy trộn xi măng 5L	ca	0,063
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				21

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Nhiệt thủy hóa
DA.010	Thí nghiệm xi măng	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	80,5
		Kẽm oxit (ZnO)	kg	0,5
		Axit nitric 2N (HNO <sub>3</sub> )	lít	0,2
		Axit flohydric (HF)	lít	0,1
		Parafin	kg	0,1
		Axêton	lít	0,1
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	5,63
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Cân phân tích	ca	0,188
		Tủ sấy	ca	2,0
		Lò nung	ca	3,0
		Thiết bị đo nhiệt lượng	ca	0,275
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				22

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ nở sunphat
DA.010	Thí nghiệm xi măng	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	18,2
		Cát tiêu chuẩn	kg	3,5
		Thạch cao	kg	0,25
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	2,75
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Máy trộn xi măng 5L	ca	0,163
		Bàn dằn	ca	0,075
		Cân kỹ thuật	ca	0,031
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				23

## DA.02000 THÍ NGHIỆM CÁT

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng riêng hoặc khối lượng thể tích	Khối lượng thể tích xốp	Thành phần hạt và mô đun độ lớn	Hàm lượng bụi, bùn, sét bản	Thành phần khoáng (thạch học)
DA.020	Thí nghiệm cát	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	12,55	12,55	20,17	12,55	20,17
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,306	0,263	0,744	0,7	1,094
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>						
		Cân kỹ thuật	ca	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
		Tủ sấy	ca	1,53	1,53	2,46	1,53	2,46
Kính hiển vi	ca	-	-	-	-	0,25		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5		
				01	02	03	04	05

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hàm lượng tạp chất hữu cơ	Hàm lượng MiCa	Hàm lượng sét cục	Độ ẩm
DA.020	Thí nghiệm cát	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	-	8,2	8,2	22,39
		Natri hydroxit (NaOH)	kg	0,4	-	-	-
		Amoni hydroxit (NH <sub>4</sub> OH)	kg	-	-	0,3	-
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	0,438	0,796	0,219	0,015
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Tủ sấy	ca	-	1,0	1,0	2,73
		Cân kỹ thuật	ca	0,031	0,031	0,031	0,031
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5		
				06	07	08	09

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thành phần hạt bằng PP tỷ trọng kế	Thành phần hạt bằng PP LAZER
DA.020	Thí nghiệm cát	<i>Vật liệu</i>			
		Điện năng	kwh	12,89	0,30
		Vật liệu khác	%	5	5
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4,0/7	công	0,464	0,938
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>			
		Tủ sấy	ca	1,551	-
		Máy phân tích hạt LAZER	ca	-	0,750
Máy hút ẩm	ca	0,069	-		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5		
				10	11

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thử phản ứng silic kiềm
DA.020	Thí nghiệm cát	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	34,87
		Amoni hydroxit (NH <sub>4</sub> OH)	kg	0,03
		Nước cất	lít	4,0
		Axit Clohydric (HCl)	lít	0,1
		Natri hydroxit (NaOH)	kg	0,2
		Bạc Nitrat (AgNO <sub>3</sub> )	gam	8,0
		Axit flohydric (HF)	lít	0,015
		Axit sunfuric (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	lít	0,05
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	2,789
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Tủ sấy	ca	2,00
		Tủ hút khí độc	ca	1,00
		Cân kỹ thuật	ca	0,5
		Máy chưng cất nước	ca	1,0
		Cân phân tích	ca	0,175
		Lò nung	ca	1,234
		Máy hút ẩm	ca	1,234
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				12

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Góc nghỉ khô, nghỉ ướt của cát
DA.020	Thí nghiệm cát	<i>Vật liệu</i>		
		Nhiệt kế	cái	0,03
		Nước cất	lít	5,0
		Khay men	cái	0,5
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	0,875
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Cân kỹ thuật	ca	0,313
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				13

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hàm lượng sunfat và sunfit	Hàm lượng ion Clorua
DA.020	Thí nghiệm cát	<i>Vật liệu</i>			
		Điện năng	kwh	19,88	9,65
		Nước cất	lít	2,0	1,0
		Giấy lọc	hộp	0,3	0,3
		Phenolphthalein	hộp	-	0,5
		Axit nitric (HNO <sub>3</sub> )	lít	-	0,1
		Bạc Nitrat (AgNO <sub>3</sub> )	gam	8,0	10,0
		Kali thioxyanat KSCN	kg	-	0,05
		Sắt (III) amoni sunfat FeNH <sub>4</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> .12H <sub>2</sub> O	kg	-	0,01
		Axit Clohydric (HCl)	lít	0,1	-
		Bari clorua (BaCl <sub>2</sub> )	kg	0,01	-
		Vật liệu khác	%	5	5
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4,0/7	công	1,06	0,53
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>			
		Tủ sấy	ca	1,00	1,00
		Cân phân tích	ca	0,125	0,125
		Cân kỹ thuật	ca	0,125	0,125
		Lò nung	ca	0,75	-
		Máy hút ẩm	ca	0,438	-
		Bếp điện	ca	0,5	0,5
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5
					14

## DA.03000 THÍ NGHIỆM ĐÁ DẶM, SỎI

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng riêng của đá nguyên khai, đá dăm (sỏi)	Khối lượng thể tích của đá nguyên khai, đá dăm (sỏi)	Khối lượng thể tích của đá dăm bằng phương pháp đơn giản	Khối lượng thể tích xấp xỉ của đá dăm (sỏi)	Thành phần hạt của đá dăm (sỏi)
DA.030	Thí nghiệm đá dăm, sỏi	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	14,92	14,92	14,92	22,39	22,39
		Nước cất	lít	0,25	-	-	-	-
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,38	0,25	0,25	0,15	0,65
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>						
		Tủ sấy	ca	1,82	1,82	1,82	2,73	2,73
		Cân kỹ thuật	ca	0,031	0,031	0,031	-	0,031
Cân thủy tĩnh	ca	-	0,031	-	0,031	-		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5		
				01	02	03	04	05

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hàm lượng bụi sét bần trong đá dăm (sỏi)	Hàm lượng thoi dẹt trong đá dăm (sỏi)	Hàm lượng hạt mềm yếu và hạt bị phong hoá trong đá dăm (sỏi)	Độ ẩm của đá dăm (sỏi)
DA.030	Thí nghiệm đá dăm, sỏi	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	22,63	8,20	22,63	15,09
		Vật liệu khác	5	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	0,12	0,59	0,42	0,14
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
Tủ sấy	ca	2,76	1,0	2,76	1,84		
Cân kỹ thuật	ca	0,031	0,031	0,031	0,031		
<i>Máy và thiết bị thí nghiệm khác</i>							
		%	5	5	5	5	
				06	07	08	09

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ hút nước của đá nguyên khai, đá dăm (sỏi)	Độ hút nước của đá nguyên khai, đá dăm (sỏi) bằng phương pháp nhanh	Cường độ nén của đá nguyên khai	Hệ số hoá mềm của đá nguyên khai (cho 1 lần khô hoặc ướt)	Độ nén dập của đá dăm, sỏi trong xi lanh
DA.030	Thí nghiệm đá, dăm sỏi	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	15,33	15,33	12,68	34,58	21,89
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,225	0,210	1,250	2,150	0,49
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>						
		Tủ sấy	ca	1,78	1,78	-	2,67	2,67
		Máy khoan mẫu đá	ca	-	-	0,813	0,813	-
		Máy cắt bê tông 7,5kW	ca	-	-	0,407	0,813	-
		Máy nén thuỷ lực 50 tấn	ca	-	-	0,063	0,063	0,063
Cân kỹ thuật	ca	0,031	0,031	-	-	0,031		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5		
				10	11	12	13	14

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ mài mòn của đá dăm (sỏi)	Hàm lượng tạp chất hữu cơ trong sỏi	Độ rỗng của đá nguyên khai (cho 1 lần làm KLR hoặc KLTT)	Độ rỗng giữa các hạt đá (cho 1 lần làm KLR hoặc KLTT)
DA.030	Thí nghiệm đá dăm, sỏi	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	29,70	-	11,32	11,32
		Natri hydroxit (NaOH)	kg	-	0,4	-	-
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	1,47	0,65	0,5	0,65
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Tủ sấy	ca	2,415	-	1,380	1,380
		Cân kỹ thuật	ca	0,063	0,063	-	-
		Cân thủy tĩnh	ca	-	-	-	0,031
Máy thử độ mài mòn Los Angeles	ca	1,375	-	-	-		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5		
				15	16	17	18

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hàm lượng Oxit Silic vô định hình
DA.030	Thí nghiệm đá dăm, sôi	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	16,60
		Nước cất	lít	1,4
		Giấy lọc	hộp	3,0
		Axit Clohydric (HCl)	lít	0,08
		Natri Cacbonat (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	kg	0,05
		Axit flohydric (HF)	lít	0,015
		Axit sunfuric (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	lít	0,05
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	1,45
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Cân phân tích	ca	0,125
		Lò nung	ca	0,75
		Tủ hút khí độc	ca	0,75
		Máy hút ẩm	ca	1,5
		Kẹp niken	ca	1,5
		Chén bạch kim	ca	1,5
		Tủ sấy	ca	0,25
		Cân kỹ thuật	ca	0,063
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				19

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Xác định hàm lượng ion Cl <sup>-</sup>
DA.030	Thí nghiệm đá dăm, sỏi	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	13,58
		Nước cất	lít	1,0
		Giấy lọc	hộp	0,3
		Phenolphthalein	hộp	0,5
		Axit nitric (HNO <sub>3</sub> )	lít	0,1
		Bạc Nitrat (AgNO <sub>3</sub> )	gam	10,0
		Kali thioxyanat KSCN	kg	0,05
		Sắt (III) amoni sunfat FeNH <sub>4</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> .12H <sub>2</sub> O	kg	0,05
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	0,53
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Tủ sấy	ca	1,0
		Cân phân tích	ca	0,125
		Cân kỹ thuật	ca	0,125
		Máy hút ẩm	ca	0,438
		Bếp điện	ca	0,5
		Tủ hút khí độc	ca	0,25
		Máy nghiền	ca	0,5
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	ca	5
				20

DA.04000 THÍ NGHIỆM MÀI MÒN HÓA CHẤT CỦA CỐT LIỆU BÊ TÔNG (THÍ NGHIỆM SOUNDNESS)

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DA.040	Thí nghiệm mài mòn hóa chất của cốt liệu bê tông	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	0,52
		Hộp ngâm mẫu	hộp	0,2
		Magie sunfat (MgSO <sub>4</sub> )	kg	1,0
		Vật liệu khác	%	10
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	0,625
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Cân kỹ thuật	ca	0,5
		Tủ sấy	ca	0,063
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				01

DA.05000 THÍ NGHIỆM PHẢN ỨNG KIỀM VÀ PHẢN ỨNG ALKALI CỦA CỐT LIỆU ĐÁ, CÁT (PHƯƠNG PHÁP THANH VỮA)

DA.05100 THÍ NGHIỆM PHẢN ỨNG KIỀM CỦA CỐT LIỆU ĐÁ, CÁT

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DA.051	Thí nghiệm phản ứng kiềm của cốt liệu đá, cát	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	40,23
		Nước cất	lít	4,0
		Giấy lọc	hộp	3,0
		ZnO, HNO <sub>3</sub>	kg	0,10
		Axit Clohydric (HCl)	lít	0,10
		Natri hydroxit (NaOH)	kg	0,20
		Bạc Nitrat (AgNO <sub>3</sub> )	gam	8,0
		Axit flohydric (HF)	kg	0,15
		Axit sunfuric (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	lít	0,05
		Vật liệu khác	%	10
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	1,794
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Máy nghiền rung	ca	0,5
		Cân phân tích	ca	0,175
		Cân kỹ thuật	ca	0,5
		Tủ hút khí độc	ca	1,0
		Máy chung cất nước	ca	1,0
		Tủ sấy	ca	2,0
		Lò nung	ca	1,234
		Máy hút ẩm	ca	1,234
		Kẹp niken	ca	1,5
Chén bạch kim	ca	1,5		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				01

**DA.05200 THÍ NGHIỆM PHẢN ỨNG ALKALI CỦA CỐT LIỆU ĐÁ, CÁT  
(PHƯƠNG PHÁP THANH VỮA)**

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DA.052	Thí nghiệm phản ứng Alkali của cốt liệu đá, cát	<i>Vật liệu</i>		
		Xi măng	kg	3,0
		Đầu đo inox	cái	8,0
		Điện năng	kwh	290,26
		Cát tiêu chuẩn	kg	4,0
		Vật liệu khác	%	10
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	6,02
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Tủ sấy	ca	35,397
Máy đo độ giãn nở bê tông	ca	3,22		
Cân phân tích	ca	0,5		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				01

DA.06000 THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HÓA HỌC VẬT LIỆU CÁT, ĐÁ, GẠCH

Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Mẫu thí nghiệm	Độ ẩm	Độ mất khi nung	Hàm lượng SiO <sub>2</sub>	Hàm lượng Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
DA.060	Thí nghiệm phân tích thành phần hoá học vật liệu cát, đá gạch	<i>Vật liệu</i>							
		Mỡ vadolin	kg	-	0,1	0,1	-	-	
		Axit Silicic (H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> )	kg	-	0,01	0,01	-	-	
		Điện năng	kwh	-	4,25	17,83	43,27	0,36	
		Nước cất	lít	-	-	-	1,4	0,4	
		Bạc Nitrat (AgNO <sub>3</sub> )	gam	-	-	-	8,0	-	
		Axit Clohydric (HCl)	lít	-	-	-	-	0,01	
		Axit flohydric (HF)	lít	-	-	-	0,3	-	
		Axit sunfuric (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	kg	-	-	-	0,015	-	
		Phenolphtalein	hộp	-	-	-	-	0,05	
		Axit sulfosalisalic	kg	-	-	-	-	0,02	
		Natri hydroxit (NaOH)	kg	-	-	-	-	0,01	
		Axit ethylendiamin tetra (EDTA)	kg	-	-	-	-	0,03	
		Vật liệu khác	%	-	5	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>							
		Công nhân 4,0/7	công	1,6	0,35	0,315	1,80	0,35	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>							
		Cân kỹ thuật	ca	0,188	-	-	-	-	
		Cân phân tích	ca	-	0,063	0,063	0,125	-	
		Máy hút ẩm	ca	-	0,063	-	1,364	-	
		Lò nung	ca	-	-	1,125	2,0	-	
		Tủ sấy	ca	-	0,5	0,5	1,0	-	
		Kẹp niken	ca	-	-	0,375	1,364	-	
		Bếp điện	ca	-	-	-	1,0	0,125	
		Tủ hút khí độc	ca	-	-	-	1,0	-	
		Chén bạch kim	ca	-	-	1,125	1,364	-	
		Máy nghiền rung	ca	-	-	-	0,125	-	
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5			
				01	02	03	04	05	

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hàm lượng CaO	Hàm lượng Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Hàm lượng MgO	Hàm lượng SO <sub>3</sub>	
DA.060	Thí nghiệm phân tích thành phần hoá học vật liệu cát, đá gạch	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	1,97	1,62	1,79	7,79	
		Nước cất	lít	1,0	0,5	1,5	-	
		Giấy lọc	hộp	0,2	0,3	0,3	0,3	
		Phenolphtalein	lít	-	0,05	-	-	
		Axit ethylendiamin tetra (EDTA)	kg	0,01	0,03	0,03	-	
		Bạc Nitrat (AgNO <sub>3</sub> )	gam	-	-	-	8,0	
		Axit Clohydric (HCl)	lít	-	0,01	-	-	
		Natri Hydroxit (NaOH)	kg	-	0,03	-	-	
		Amoni hydroxit (NH <sub>4</sub> OH)	kg	-	0,01	-	-	
		Axit axetic (CH <sub>3</sub> COO)	lít	-	0,01	-	-	
		Natri flourua (NaF)	ml	-	5,0	-	-	
		Xylenol da cam	ml	-	0,1	-	-	
		Kẽm axetat (Zn(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> )	gam	-	2,0	-	-	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,45	0,35	0,45	0,85	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>						
		Bếp điện	ca	0,325	0,206	0,263	0,125	
		Lò nung	ca	-	-	-	0,5	
		Máy chưng cất nước	ca	0,25	0,25	0,25	0,25	
Tủ hút khí độc	ca	0,125	0,125	0,125	0,25			
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5			
				06	07	08	09	

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hàm lượng TiO <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> O, Na <sub>2</sub> O	Cặn không tan	CaO tự do	
DA.060	Thí nghiệm phân tích thành phần hoá học vật liệu cát, đá gạch	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	-	3,156	10,4	2,9	
		Nước cất	lít	0,5	0,8	0,5	0,4	
		Giấy lọc	hộp	-	0,3	-	-	
		Axit Clohydric (HCl)	lít	0,01	0,02	0,02	-	
		Phenolphthalein	hộp	-	-	-	0,01	
		Amoni hydroxit (NH <sub>4</sub> OH)	kg	-	0,01	-	-	
		Glyxerin (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> )	lít	-	-	-	0,9	
		Cồn (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	lít	-	-	-	0,15	
		Natri Cacbonat (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	kg	-	-	0,01	-	
		Đất đèn	kg	-	0,3	-	-	
		Axit flohydric (HF)	lít	-	0,05	-	-	
		Amoni cacbonnat ((NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	kg	-	0,01	-	-	
		ThiOure (CH <sub>4</sub> N <sub>2</sub> S)	kg	0,01	-	-	-	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,47	0,83	0,825	0,47	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>						
		Cân phân tích	ca	-	0,05	0,14	0,038	
		Máy hút ẩm	ca	-	-	0,25	-	
		Lò nung	ca	-	-	0,5	-	
		Bếp điện	ca	-	0,375	0,25	1,0	
		Tủ hút khí độc	ca	-	0,5	-	-	
		Chén bạch kim	ca	-	0,375	-	-	
		Máy đo pH	ca	0,125	-	-	-	
		Máy so màu ngọn lửa	ca	-	0,125	-	-	
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	
				10	11	12	13	

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thành phần hạt bằng LAZER	Độ hút vôi	SiO <sub>2</sub> hoạt tính	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> hoạt tính
DA.060	Thí nghiệm phân tích thành phần hoá học vật liệu cát, đá gạch	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	-	20,5	12,95	11,02
		Nước cất	lít	-	-	0,5	0,05
		Giấy lọc	hộp	-	-	0,3	0,3
		Vật liệu khác	%	-	5	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	1,875	1,057	0,57	0,48
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Cân phân tích	ca	-	-	0,038	0,038
		Máy hút ẩm	ca	-	-	0,75	0,525
		Tủ sấy	ca	-	2,5	1,0	1,0
Bếp điện	ca	-	-	1,0	0,525		
Máy phân tích hạt LAZER	ca	0,25	-	-	-		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5		
				14	15	16	17

Ghi chú: Định mức thí nghiệm phân tích thành phần hóa học cát, đá, xi măng, gạch chưa bao gồm công tác chuẩn bị mẫu thí nghiệm.

## DA.07000 THIẾT KẾ MÁC BÊ TÔNG

*Thành phần công việc:*

Công việc thiết kế mác bê tông bao gồm các công việc thí nghiệm vật liệu: xi măng, cát, đá (sỏi) theo những chỉ tiêu cần thiết.

Công tác tính toán mác, đúc mẫu, thí nghiệm nén lớn hơn 1 mẫu, bảo dưỡng mẫu ở các tuổi sau 28 ngày, các chỉ tiêu kháng uốn, mài mòn, mô đun biến dạng, độ sụt ở các thời gian, hàm lượng bọt khí, độ co... chưa được tính vào định mức này.

Riêng thiết kế mác bê tông có yêu cầu chống thấm còn thêm giai đoạn thử mác chống thấm theo các cấp B2, B4, B6, B8. Định mức mỗi cấp chống thấm được nhân với hệ số 1,1.

Thiết kế mác bê tông thông thường bao gồm:

- Phần xi măng: DA.01002+DA.01003+DA.01004+DA.01005+DA.01006
- Phần cát : DA.02001+DA.02002+DA.02003+DA.02004+DA.02006
- Phần đá : DA.03003+DA.03004+DA.03005+DA.03006+DA.03014

## DA.08000 THIẾT KẾ MÁC VỮA

*Thành phần công việc:*

Công việc thiết kế mác vữa bao gồm các công việc thí nghiệm vật liệu: xi măng, cát theo những chỉ tiêu cần thiết.

- Phần xi măng: DA.01002+DA.01003+DA.01004+DA.01005+DA.01006
- Phần cát : DA.02001+DA.02002+DA.02003+DA.02004+DA.02006

## DA.09000 XÁC ĐỊNH ĐỘ SỤT HỖN HỢP BÊ TÔNG TRONG PHÒNG THÍ NGHIỆM

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu (lấy hỗn hợp bê tông từ mẻ trộn sẵn, trộn lại), kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DA.090	Xác định độ sụt hỗn hợp bê tông	<i>Nhân công</i>	công	0,1875
		<i>Công nhân 4,0/7</i> <i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i> <i>Côn thử độ sụt</i>	ca	0,1875
				01

Ghi chú: Trường hợp thí nghiệm tại hiện trường thì căn cứ vào điều kiện cụ thể để xác định định mức cho phù hợp.

## DA.10000 ÉP MẪU BÊ TÔNG, MẪU VỮA

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DA.100	Ép mẫu bê tông lập phương 150x150x150 (mm)	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	2,13
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	0,21
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
Máy nén thủy lực 200 tấn	ca	0,063		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				01

Ghi chú: Trường hợp ép mẫu bê tông kích thước 100x100x100 thì định mức được điều chỉnh với hệ số K=0,9; Trường hợp ép mẫu bê tông kích thước 200x200x200 thì định mức được điều chỉnh với hệ số K=1,15.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DA.100	Ép mẫu bê tông trụ 150x300 (mm)	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	3,15
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	0,25
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
Máy nén thủy lực 200 tấn	ca	0,094		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				02

Ghi chú: Trường hợp ép mẫu bê tông trụ kích thước 100x200 thì định mức được điều chỉnh với hệ số K=0,9.

## UỐN MẪU BÊ TÔNG

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DA.100	Uốn mẫu bê tông lập phương 150x150x600 (mm)	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	0,85
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	0,394
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Máy nén thủy lực 125 tấn	ca	0,094
				03

## ÉP MẪU VỮA

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DA.100	Ép mẫu vữa lập phương 70,7x70,7x70,7 (mm)	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	0,36
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	0,088
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Máy nén thủy lực 50 tấn	ca	0,075
				04

DA.11000 THÍ NGHIỆM BÊ TÔNG

DA.11100 THÍ NGHIỆM BÊ TÔNG NẶNG

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Riêng chỉ tiêu độ không xuyên nước của bê tông cho các cấp 2at, 4at, 6at, 8at thì lấy định mức cấp 2at (T2) làm cơ sở cho các cấp khác, mỗi cấp tăng lên được nhân hệ số 1,4 so với định mức cấp liền kề.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tính toán liều lượng bê tông	Thử độ cứng vebe của hỗn hợp bê tông	Khối lượng thể tích của hỗn hợp bê tông	Độ tách nước của hỗn hợp bê tông	Hàm lượng bọt khí của hỗn hợp bê tông
DA.111	Thí nghiệm bê tông nặng	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	3,55	1,20	0,62	1,20	1,60
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	1,223	0,65	0,43	1,243	0,188
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>						
		Máy đầm rung bê tông	ca	0,035	-	0,15	-	-
		Bàn rung	ca	-	0,188	-	0,188	0,25
		Bình thử bọt khí	ca	-	-	-	-	0,12
		Cân kỹ thuật	ca	-	-	0,25	0,25	-
		Máy nén thủy lực 200 tấn	ca	0,105	-	-	-	-
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5		
				01	02	03	04	05

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng riêng của bê tông	Độ hút nước của bê tông	Độ mài mòn của bê tông	Khối lượng thể tích của bê tông	
DA.111	Thí nghiệm bê tông nặng	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	22,88	23,83	3,0	15,25	
		Parafin	kg	-	-	-	0,25	
		Nước cất	lít	0,3	-	-	-	
		Dầu hoả	lít	0,5	-	-	-	
		Cát thạch anh	kg	-	-	2,0	-	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,625	0,95	1,24	0,149	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>						
		Tủ sấy	ca	2,79	2,906	-	1,86	
		Máy thử độ mài mòn	ca	-	-	0,416	-	
		Cân kỹ thuật	ca	0,25	0,25	0,25	0,25	
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5			
				06	07	08	09	

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cường độ chịu nén của bê tông	Cường độ chịu kéo khi uốn của bê tông	Lực liên kết giữa bê tông và cốt thép	Độ co của bê tông
DA.111	Thí nghiệm bê tông nặng	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	7,00	9,74	9,09	3150,0
		Đầu đo	cái	-	-	-	12,0
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	0,690	0,860	1,243	1,925
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Máy nén thủy lực 50 tấn	ca	0,207	0,25	-	-
		Tủ sấy	ca	-	-	0,92	-
		Máy kéo nén thủy lực 50 tấn	ca	-	-	0,35	-
Đồng hồ đo co ngót	ca	-	-	-	0,75		
Tủ khí hậu	ca	-	-	-	378,0		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5		
				10	11	12	13

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Mô đun đàn hồi khi nén tĩnh của bê tông	Độ chống thấm nước của bê tông	Cường độ chịu kéo khi bẻ của bê tông
DA.111	Thí nghiệm bê tông nặng	<i>Vật liệu</i>				
		Dầu cặn	lít	0,184	-	0,1
		Điện năng	kwh	35,50	42,52	5,28
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>				
		Công nhân 4,0/7	công	1,88	2,2	0,890
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>				
		Máy nén thủy lực 200 tấn	ca	1,049	-	0,156
		Tủ sấy	ca	-	2,3	-
Máy thử độ chống thấm	ca	-	8,0	-		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5		
				14	15	16

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Xác định hàm lượng ion clorua trong bê tông	Xác định hàm lượng sunfat trong bê tông	Xác định độ PH của bê tông	
DA.111	Thí nghiệm bê tông nặng	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	9,65	23,88	1,0	
		Nước cất	lít	1,0	2,0	0,4	
		Giấy lọc	hộp	0,3	0,3	0,1	
		Phenolphthalein	hộp	0,5	-	-	
		Axit nitric (HNO <sub>3</sub> )	lít	0,1	-	-	
		Bạc Nitrat (AgNO <sub>3</sub> )	gam	10,0	8,0	-	
		Kali thioxyanat KSCN	kg	0,05	-	-	
		Sắt (III) amoni sunfat FeNH <sub>4</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> .12H <sub>2</sub> O	kg	0,05	-	-	
		Hydro peroxit (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )	lít	0,01	-	-	
		Axit Clohydric (HCl)	lít	-	0,1	-	
		Bari clorua (BaCl <sub>2</sub> )	kg	-	0,01	-	
		Dung dịch chuẩn pH 4,0	lít	-	-	0,05	
		Dung dịch chuẩn pH 7,0	lít	-	-	0,05	
		Dung dịch chuẩn pH 10,0	lít	-	-	0,05	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	0,53	1,06	0,625	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Tủ sấy	ca	1,0	1,0	-	
		Cân phân tích	ca	0,125	0,125	-	
		Cân kỹ thuật	ca	0,125	0,125	-	
		Lò nung	ca	-	0,75	-	
		Máy hút ẩm	ca	-	0,438	-	
		Bếp điện	ca	0,5	0,5	-	
		Máy đo pH	ca	-	-	0,125	
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	
					17	18	19

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Nhiệt thủy hóa
DA.111	Thí nghiệm bê tông nặng	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	24,40
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	2,75
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Thiết bị đo nhiệt độ bê tông	ca	0,313
Bàn rung	ca	0,05		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				20

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thời gian đông kết của hỗn hợp bê tông
DA.111	Thí nghiệm bê tông nặng	<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	1,88
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Dụng cụ thử xuyên	ca	1,063
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				21

## DA.11200 THÍ NGHIỆM BÊ TÔNG ĐẦM LẤN

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cường độ kháng kéo trực tiếp mẫu RCC
DA.112	Thí nghiệm bê tông đầm lặn	<i>Vật liệu</i>		
		Bộ gá kẹp mẫu	bộ	0,01
		Bộ truyền tải	bộ	0,01
		Keo Epoxy	hộp	0,10
		Điện năng	kwh	8,86
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	2,6
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Máy cắt bê tông 7,5kW	ca	0,1
		Máy cắt, mài mẫu vật liệu	ca	0,125
		Máy kéo nén thủy lực 100 tấn	ca	0,125
		Tủ sấy	ca	0,125
		Máy bơm nước 7,0kW	ca	0,225
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				01

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thời gian đông kết của hỗn hợp bê tông
DA.112	Thí nghiệm bê tông đầm lặn	<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	8,2
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Dụng cụ thử xuyên	ca	7,5
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5
				02

## DA.12000 THÍ NGHIỆM VÔI XÂY DỰNG

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Lượng nước cần thiết để tôi vôi	Lượng vôi nhuỷên khi tôi 1kg vôi sống	Khối lượng riêng của vôi đã tôi	Lượng hạt không tôi được	
DA.120	Thí nghiệm vôi xây dựng	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	3,69	3,69	7,38	2,97	
		Dầu hoá	lít	-	-	0,2	-	
		Natri hydroxit (NaOH)	kg	-	-	-	0,4	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,469	0,544	0,539	0,609	
<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>								
Tủ sấy	ca	0,45	0,45	0,9	0,363			
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5			
				01	02	03	04	

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ nghiền mịn	Độ ẩm của vôi Hydrat	Độ hút vôi	
DA.120	Thí nghiệm vôi xây dựng	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	2,97	7,38	1,05	
		Cát thạch anh	kg	-	-	1,38	
		Dầu chống dính	lít	-	-	0,5	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	0,46	0,234	1,875	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Tủ sấy	ca	0,365	0,9	-	
		Cân phân tích	ca	-	-	0,25	
		Bàn rung	ca	-	-	0,021	
		Máy nén thủy lực 50 tấn	ca	-	-	0,213	
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5			
				05	06	07	

## DA.13000 THÍ NGHIỆM VỮA XÂY DỰNG

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ lưu động của hỗn hợp vữa	Xác định kích thước hạt cốt liệu lớn nhất	Khối lượng thể tích của hỗn hợp vữa	Xác định khả năng giữ độ lưu động của vữa tươi	Độ hút nước của vữa
DA.130	Thí nghiệm vữa xây dựng	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	-	5,02	-	0,40	8,20
		Vật liệu khác	%	-	5	-	5	5
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,125	0,532	0,422	0,188	0,234
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>						
		Cân kỹ thuật	ca	-	0,125	0,063	-	-
		Bàn dẫn	ca	0,063	-	-	0,375	-
		Máy hút chân không	ca	-	-	-	0,5	-
Tủ sấy	ca	-	0,666	-	-	1,0		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5	5	
				01	02	03	04	05

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cường độ chịu nén của vữa	Cường độ chịu uốn của vữa	Độ bám dính của vữa vào nền trát	Tính toán liều lượng vữa
DA.130	Thí nghiệm vữa xây dựng	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	0,45	0,6	-	0,31
		Keo dán tổng hợp	hộp	-	-	1,0	-
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	1,031	0,609	1,453	1,059
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Máy nén thủy lực 10 tấn	ca	0,094	0,125	-	0,064
		Cân kỹ thuật	ca	-	-	0,25	-
		Máy thử cường độ bám dính	ca	-	-	0,25	-
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5		
				06	07	08	09

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng riêng	Xác định khối lượng thể tích mẫu vừa đã đóng rắn	Xác định hàm lượng ion clo hòa tan trong nước	
DA.130	Thí nghiệm vữa xây dựng	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	11,19	3,08	9,25	
		Nước cất	lít	-	-	1,0	
		Giấy lọc	hộp	-	-	0,3	
		Phenolphtalein	lít	-	-	0,5	
		Axit nitric (HNO <sub>3</sub> )	lít	-	-	0,1	
		Bạc Nitrat (AgNO <sub>3</sub> )	gam	-	-	0,1	
		Kali thioxyanat KSCN	kg	-	-	0,05	
		Fe(NH <sub>4</sub> )(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> .12H <sub>2</sub> O	kg	-	-	0,05	
		Hydro peroxit (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )	lít	-	-	0,01	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	0,422	0,375	0,512	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Tủ sấy	ca	1,365	0,375	1,0	
		Cân thủy tinh	ca	-	0,375	-	
		Bếp điện	ca	-	-	0,5	
		Tủ hút khí độc	ca	-	-	0,25	
		Cân phân tích	ca	-	-	0,125	
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	
				10	11	12	

## DA.14000 THÍ NGHIỆM GẠCH XÂY ĐẤT SÉT NUNG

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cường độ chịu nén	Cường độ chịu uốn	Độ hút nước	Khối lượng thể tích	Khối lượng riêng
DA.140	Thí nghiệm gạch xây đất sét nung	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	0,50	0,75	24,6	8,2	8,2
		Dầu hoả	lít	-	-	-	-	0,2
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,788	0,70	0,438	0,508	0,503
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>						
		Máy nén thuỷ lực 50 tấn	ca	0,105	-	-	-	-
		Máy kéo nén thuỷ lực 25 tấn	ca	-	0,157	-	-	-
		Tủ sấy	ca	-	-	3,0	1,0	1,0
Cân kỹ thuật	ca	-	-	0,063	0,063	0,063		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5		
				01	02	03	04	05

## DA.15000 THÍ NGHIỆM GẠCH LÁT XI MĂNG

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Lực uốn gãy toàn viên	Lực xung kích	Độ mài mòn	Độ hút nước	
DA.150	Thí nghiệm gạch lát xi măng	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	0,63	-	16,35	10,67	
		Cát thạch anh	kg	-	-	0,5	-	
		Vật liệu khác	%	5	-	5	5	
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,788	0,219	0,234	1,006	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>						
		Máy nén thủy lực 50 tấn	ca	0,131	-	-	-	
		Dụng cụ xác định độ chịu lực và đập xung kích gạch lát xi măng (viên bi sắt)	ca	-	0,25	-	-	
		Cân kỹ thuật	ca	-	-	0,025	0,5	
		Máy thử độ mài mòn	ca	-	-	0,5	-	
		Tủ sấy	ca	-	-	1,5	1,188	
		Máy hút ẩm	ca	-	-	0,188	0,5	
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5			
				01	02	03	04	

## DA.16000 THÍ NGHIỆM GẠCH CHỊU LỬA

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cường độ chịu nén	Nhiệt độ chịu lửa loại 1 mẫu	Nhiệt độ chịu lửa loại $\geq 2$ mẫu	Biến dạng dưới tải trọng		
DA.160	Thí nghiệm gạch chịu lửa	<i>Vật liệu</i>							
		Điện năng	kwh	12,80	9,76	5,49	16,47		
		Sạn Mg	kg	-	5,4	3,0	-		
		Grafit	kg	-	-	-	4,5		
		Điện cực sắt	kg	-	3,6	2,0	6,0		
		Cồn (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	lít	-	2,7	1,5	-		
		Ống Cr-Mg hoặc Mg	kg	-	-	-	9,0		
		Bột Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	kg	-	-	-	0,1		
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5		
		<i>Nhân công</i>							
		Công nhân 4,0/7	công	1,01	1,27	0,88	1,49		
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>							
		Tủ sấy	ca	1,5	-	-	-		
		Lò nung	ca	-	0,8	0,45	1,35		
		Bộ phận cần ép mẫu thử gạch chịu lửa	ca	-	-	-	0,375		
		Cân phân tích	ca	-	-	-	1,5		
		Máy nén thủy lực 50 tấn	ca	0,105	-	-	-		
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5		
						01	02	03	04

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ xốp	Độ co dư có nhiệt độ <1350 °C	Độ co dư có nhiệt độ ≥1350 °C	
DA.160	Thí nghiệm gạch chịu lửa	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	4,1	20,39	30,58	
		Sạn Mg	kg	-	0,1	0,1	
		Bột Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	kg	-	0,1	0,1	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	0,263	1,575	1,969	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Tủ sấy	ca	0,5	0,69	1,035	
		Lò nung	ca	-	1,208	1,811	
Cân kỹ thuật	ca	0,063	0,094	0,141			
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5			
				05	06	07	

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng thể tích	Khối lượng riêng	Thử độ bền xung nhiệt vật liệu chịu lửa làm lạnh bằng nước
DA.160	Thí nghiệm gạch chịu lửa	<i>Vật liệu</i>				
		Điện năng	kwh	4,1	7,38	44,42
		Grafit	kg	-	-	4,5
		Ống Cr-Mg hoặc Mg	kg	-	-	9,0
		Dầu hoả	lít	1,0	0,2	-
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>				
		Công nhân 4,0/7	công	0,350	0,503	3,653
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>				
		Máy nén thủy lực 125 tấn	ca	-	-	0,25
		Tủ sấy	ca	0,5	0,9	2,025
		Lò nung	ca	-	-	1,856
		Máy thử độ mài mòn	ca	-	-	0,188
		Cân kỹ thuật	ca	-	-	0,75
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5
			08	09	10	

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thử cơ lý vật liệu chịu lửa làm lạnh bằng không khí	Hệ số dẫn nở nhiệt	Hàm lượng các oxit trong gạch chịu lửa (phương pháp phân tích hoá)	
DA.160	Thí nghiệm gạch chịu lửa	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	48,87	119,93	-	
		Grafit	kg	4,95	-	-	
		Ống Cr-Mg hoặc Mg	kg	9,9	-	-	
		Dầu hoả	lít	0,22	-	-	
		Cồn (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	lít	-	-	0,6	
		Phenolphthalein	hộp	-	-	2,4	
		Bạc Nitrat (AgNO <sub>3</sub> )	gam	-	-	24,0	
		K <sub>2</sub> BrO <sub>4</sub>	gam	-	-	48,0	
		Axit nitric (HNO <sub>3</sub> )	ml	-	-	0,24	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	4,019	1,750	5,950	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Máy nén thuỷ lực 125 tấn	ca	0,275	-	-	
Tủ sấy	ca	2,228	14,625	-			
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	-			
			11	12	13		

## DA.17000 THÍ NGHIỆM NGÓI SÉT NUNG

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thời gian xuyên nước	Tải trọng uốn gãy	Độ hút nước	Khối lượng $1m^2$ ngói lợp ở trạng thái bão hòa nước
DA.170	Thí nghiệm ngói sét nung	<i>Vật liệu</i>					
		Parafin	kg	2,5	-	-	-
		Điện năng	kwh	-	1,13	8,49	-
		Xi măng PCB40	kg	-	1,5	-	-
		Vật liệu khác	%	5	5	5	-
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	0,394	0,7	0,394	0,394
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Cân kỹ thuật	ca	-	-	0,063	0,063
		Máy nén thủy lực 10 tấn	ca	-	-	0,236	-
Tủ sấy	ca	-	-	-	1,035		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	-	-	5	5	5	
				01	02	03	04

## DA.18000 THÍ NGHIỆM NGÓI XI MĂNG CÁT

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ hút nước ngói xi măng cát	Khối lượng 1m2 ngói xi măng cát lợp ở trạng thái bão hoà nước	Thời gian xuyên nước ngói xi măng cát	Lực uốn gãy ngói xi măng cát	
DA.180	Thí nghiệm ngói xi măng cát	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	9,23	-	-	1,13	
		Parafin	kg	-	-	2,5	-	
		Xi măng PCB40	kg	-	-	-	1,5	
		Vật liệu khác	%	5	-	5	5	
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,394	0,394	0,394	0,56	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>						
		Tủ sấy	ca	1,125	-	-	-	
		Cân kỹ thuật	ca	0,063	0,063	-	-	
Máy nén thủy lực 10 tấn	ca	-	-	-	0,236			
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5			
				01	02	03	04	

DA.19000 THÍ NGHIỆM GẠCH GÓM ỐP LÁT, GẠCH MEN, ĐÁ ỐP LÁT TỰ NHIÊN VÀ ĐÁ ỐP LÁT NHÂN TẠO TRÊN CƠ SỞ CHẤT KẾT DÍNH HỮU CƠ

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ hút nước	Khối lượng thể tích	Độ bóng bề mặt	Độ bền uốn	Độ chịu mài mòn bề mặt	
DA.190	Thí nghiệm gạch gồm ốp lát, gạch men, đá ốp lát tự nhiên, đá ốp lát nhân tạo trên cơ sở chất kết dính hữu cơ	<i>Vật liệu</i>							
		Điện năng	kwh	29,53	29,53	7,71	30,21	18,02	
		Nước	lít	100,0	150,0	-	-	20,0	
		Hóa chất tẩy rửa (HCl 5%)	lít	-	-	1,56	-	0,1	
		Hạt mài	kg	-	-	-	-	0,04	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>							
		Công nhân 4,0/7	công	0,656	0,63	0,735	0,70	1,56	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>							
		Máy hút chân không	ca	0,65	0,65	-	-	-	
		Máy cắt, mài mẫu vật liệu	ca	0,3	0,3	0,37	0,3	0,3	
		Cân kỹ thuật	ca	0,24	0,3	-	-	1,15	
		Tủ sấy	ca	3,3	3,3	0,5	3,3	1,2	
		Máy hút ẩm	ca	0,5	-	-	-	-	
		Máy đo độ bóng	ca	-	-	0,57	-	-	
		Tủ hút khí độc	ca	-	-	0,5	0,5	-	
		Máy thử bền uốn	ca	-	-	-	0,5	-	
Máy thử độ mài mòn	ca	-	-	-	-	0,93			
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5			
				01	02	03	04	05	

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ chịu mài mòn sâu	Độ cứng vạch bề mặt theo thang Mohs	Hệ số giãn nở nhiệt (< 100°C)	Hệ số giãn nở nhiệt (100°C đến 800°C)	Độ bền nhiệt	Độ bền rạn men
DA.190	Thí nghiệm gạch gồm ốp lát, gạch men, đá ốp lát tự nhiên, đá ốp lát nhân tạo trên cơ sở chất kết dính hữu cơ	<i>Vật liệu</i>							
		Điện năng	kwh	12,77	5,73	21,29	21,29	24,00	4,00
		Hạt mài	kg	0,79	-	-	-	-	-
		Nước	lít	-	10,0	1000,0	1500,0	150,0	20,0
		Hóa chất màu	lít	-	-	-	-	0,1	0,05
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>							
		Công nhân 4,0/7	công	0,90	0,425	1,0	1,0	1,14	3,675
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>							
		Máy cắt, mài mẫu vật liệu	ca	0,3	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5
		Máy thử độ mài mòn	ca	0,25	-	-	-	-	-
		Cân kỹ thuật	ca	0,125	-	-	-	-	-
		Tủ sấy	ca	1,1	0,5	2,2	2,2	1,5	-
		Bình hút ẩm	ca	-	-	0,56	0,56	-	-
		Khoáng chuẩn	ca	-	0,125	-	-	-	-
Máy đo độ giãn nở nhiệt dài	ca	-	-	0,85	1,2	-	-		
Máy khuấy và làm mát nước	ca	-	-	-	-	1,5	-		
Nồi hấp áp suất cao (Autoclave)	ca	-	-	-	-	-	1,5		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5	5		
				06	07	08	09	10	11

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Sai lệch kích thước	Hệ số giãn nở âm	Độ bền va đập	Hệ số ma sát động
DA.190	Thí nghiệm gạch gồm ốp lát, gạch men, đá ốp lát tự nhiên, đá ốp lát nhân tạo trên cơ sở chất kết dính hữu cơ	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	1,30	36,15	1,30	2,50
		Bi thép	kg	-	-	0,1	-
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	0,525	1,95	0,65	1,2
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Máy cắt, mài mẫu vật liệu	ca	0,2	0,4	0,2	0,3
		Máy đo kích thước	ca	0,125	-	-	-
		Lò nung	ca	-	2,75	-	-
		Dụng cụ đo hệ số giãn nở âm	ca	-	0,3	-	-
		Máy khoan	ca	-	-	-	-
		Tủ lạnh 250l	ca	-	-	-	-
Thiết bị thử va đập phản hồi	ca	-	-	0,25	-		
Thiết bị đo hệ số ma sát	ca	-	-	-	0,5		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5		
				12	13	14	15

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ bền hoá học (axit - kiềm)
DA.190	Thí nghiệm gạch gồm ốp lát, gạch men, đá ốp lát tự nhiên, đá ốp lát nhân tạo trên cơ sở chất kết dính hữu cơ	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	4,10
		Natri hydroxit (NaOH)	kg	1,0
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	1,52
<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>				
Tủ sấy	ca	0,5		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				16

## DA.20000 THÍ NGHIỆM CƠ LÝ GẠCH BÊ TÔNG

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Kiểm tra kích thước và mức khuyết tật ngoại quan	Xác định cường độ chịu nén	Xác định độ rỗng	Xác định độ thấm nước	Xác định độ hút nước	
DA.200	Thí nghiệm cơ lý gạch bê tông	<i>Vật liệu</i>							
		Điện năng	kwh	-	0,50	-	-	24,6	
		Xi măng	kg	-	0,89	-	1,50	-	
		Vật liệu khác	%	-	5	-	5	5	
		<i>Nhân công</i>							
		Công nhân 4,0/7	công	0,57	0,63	0,54	0,522	0,482	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>							
		Máy nén thủy lực 50 tấn	ca	-	0,105	-	-	-	
		Cân kỹ thuật	ca	-	-	0,35	-	0,069	
		Bộ dụng cụ xác định thấm nước	ca	-	-	-	0,5	-	
Tủ sấy	ca	-	-	-	-	3,0			
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	-	5	5	5	5			
				01	02	03	04	05	

## DA.21000 THÍ NGHIỆM NGÓI FIBRO XI MĂNG, XICADAY

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thời gian xuyên nước	Tải trọng uốn gãy	Khối lượng 1m <sup>2</sup> tấm lợp ở trạng thái bão hoà nước	
DA.210	Thí nghiệm ngói Fibro xi măng, xicaday	<i>Vật liệu</i>					
		Parafin	kg	3,00	-	-	
		Điện năng	kwh	-	1,13	4,1	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	0,350	0,744	0,201	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Máy nén thuỷ lực 10 tấn	ca	-	0,236	-	
		Tủ sấy	ca	-	-	0,5	
		Cân kỹ thuật	ca	-	-	0,1	
		Cân thủy tĩnh	ca	-	-	0,1	
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	-	5	5			
				01	02	03	

## DA.22000 THÍ NGHIỆM SỬ VỆ SINH

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ hút nước	Độ bền nhiệt	Độ bền rạn men
DA.220	Thí nghiệm sử vệ sinh	<i>Vật liệu</i>				
		Điện năng	kwh	28,46	14,70	4,00
		Nước	lít	100,0	150,0	-
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>				
		Công nhân 4,0/7	công	0,481	0,744	3,68
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>				
		Cân kỹ thuật	ca	0,15	-	-
		Máy khuấy và làm mát nước	ca	-	1,5	-
		Tủ sấy	ca	3,3	1,5	-
		Máy hút ẩm	ca	0,5	-	-
		Máy hút chân không	ca	0,25	-	-
		Thiết bị Autoclave	ca	-	-	1,5
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5		
			01	02	03	

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ cứng vạch bề mặt theo thang Mohs	Độ thấm mực	Xác định khả năng chịu tải	Xác định tính năng sử dụng của sản phẩm sử vệ sinh
DA.220	Thí nghiệm sử vệ sinh	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	4,10	27,85	0,65	1,50
		Nước	lít	10,0	20,0	-	75,0
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	1,0	1,3	1,8	0,55
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Tủ sấy	ca	0,5	3,25	-	-
		Dụng cụ cắt, mài	ca	0,3	0,5	-	-
		Dụng cụ thử thấm mực	ca	-	1,5	-	-
		Máy hút ẩm	ca	-	0,5	-	-
		Thiết bị thử tải trọng	ca	-	-	0,58	-
		Thiết bị thử tính năng sử dụng của sử vệ sinh	ca	-	-	-	0,25
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5		
				04	05	06	07

## DA.23000 THÍ NGHIỆM KÍNH XÂY DỰNG

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Khuyết tật ngoại quan	Độ cong vênh	Chiều dày và sai lệch chiều dày	Độ truyền sáng
DA.230	Thí nghiệm kính xây dựng	<i>Vật liệu</i>					
		Nước rửa kính	lít	0,3	0,3	0,3	0,3
		Điện năng	kwh	-	-	-	0,8
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	ca	0,8	0,7	0,85	1,1
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Máy quang phổ đo hệ số truyền sáng	ca	-	-	-	0,7
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	-	-	-	5
				01	02	03	04

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Xác định hệ số phản xạ của kính gương	Xác định hệ số truyền năng lượng bức xạ mặt trời	Xác định hệ số phản xạ năng lượng ánh sáng mặt trời
DA.230	Thí nghiệm kính xây dựng	<i>Vật liệu</i>				
		Nước rửa kính	lít	0,25	0,25	0,25
		Điện năng	kwh	0,80	0,80	0,80
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>				
		Công nhân 4,0/7	ca	1,15	1,2	1,1
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>				
Máy quang phổ đo hệ số phản xạ ánh sáng	ca	0,7	-	0,7		
Máy quang phổ đo hệ số truyền sáng	ca	-	0,7	-		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5		
				05	06	07

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ bền va đập con lắc	Độ bền va đập bi rơi	Ứng suất bề mặt	Độ vỡ mảnh
DA.230	Thí nghiệm kính xây dựng	<i>Vật liệu</i>					
		Nước rửa kính	lít	-	-	0,5	-
		Điện năng	kwh	-	-	0,50	-
		Vật liệu khác	%	-	-	5	-
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	ca	0,6	0,5	0,45	0,6
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Dụng cụ thử va đập con lắc	ca	0,55	-	-	-
		Dụng cụ thử va đập bi rơi	ca	-	0,55	-	-
Dụng cụ phá vỡ mẫu kính	ca	-	-	-	0,5		
Máy đo ứng suất bề mặt	ca	-	-	0,5	-		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5		
				08	09	10	11

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ bền nhiệt ẩm	Độ bền nhiệt khô	Độ bền chịu ẩm	Độ bền chịu bức xạ
DA.230	Thí nghiệm kính xây dựng	<i>Vật liệu</i>					
		Nước rửa kính	lít	0,1	0,1	0,1	0,5
		Điện năng	kwh	2,90	9,84	45,00	450,00
		Bóng đèn OSRAM Ultra - Vitalux 300W	cái	-	-	-	24,0
		Vật liệu khác	%	5	5	5	1
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	1,6	1,6	2,8	26,2
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Tủ sấy	ca	-	1,2	-	-
		Bếp điện	ca	1,0	-	-	-
		Thiết bị đo độ bền ẩm	ca	1,3	-	42,0	-
		Máy quang phổ đo hệ số truyền sáng	ca	-	-	-	2,0
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5		
				12	13	14	15

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Xác định độ bền axit của kính phủ phản quang	Xác định độ bền kiềm của kính phủ phản quang	Độ bền mài mòn kính phủ phản quang	Xác định độ bền nước của kính màu hấp thụ nhiệt	
DA.230	Thí nghiệm kính xây dựng	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	0,50	0,50	0,60	6,55	
		Nước rửa kính	lít	0,2	0,2	0,2	0,5	
		Axit Clohydric (HCl) 1N	lít	1,3	-	-	1,0	
		Natri hydroxit (NaOH)	lít	-	1,3	-	-	
		Methyl đỏ	mg	-	-	-	25,0	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	1,2	1,2	1,7	2,0	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>						
		Máy quang phổ đo hệ số truyền sáng	ca	0,45	0,45	0,5	-	
		Máy mài mòn bề mặt kính	ca	-	-	0,5	-	
		Cân kỹ thuật	ca	-	-	-	0,5	
		Bếp điện	ca	-	-	-	0,5	
		Tủ sấy	ca	-	-	-	0,5	
Máy làm sạch bằng siêu âm	ca	-	-	-	0,5			
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5			
				16	17	18	19	

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Xác định điểm sương	Phương pháp gia tốc thử độ kín
DA.230	Thí nghiệm kính xây dựng	<i>Vật liệu</i>			
		Khăn bông	cái	1,0	-
		Cồn (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	lít	0,5	-
		Đá khô	kg	0,5	-
		Điện năng	kwh	0,6	890,0
		Hóa chất tẩy rửa (HCl 5%)	lít	-	0,2
		Vật liệu khác	%	5	1
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4,0/7	công	1,6	13,0
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>			
		Thiết bị đo điểm sương	ca	2,0	-
		Thiết bị đo thử độ kín	ca	-	80,0
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5
			20	21	

## DA.24000 THÍ NGHIỆM CƠ LÝ GỖ

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số vòng năm của gỗ	Độ ẩm khi thử cơ lý	Độ hút ẩm	Độ hút nước và độ dẫn dài	Độ co nứt của gỗ
DA.240	Thí nghiệm cơ lý gỗ	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	-	7,46	7,46	8,95	42,91
		Đầu đo	cái	-	-	-	-	12
		Vật liệu khác	%	-	2	2	2	2
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,525	0,7	0,785	1,05	1,925
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>						
Tủ sấy	ca	-	0,91	0,91	1,092	5,233		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	-	5	5	5	5		
				01	02	03	04	05

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng riêng của gỗ	Giới hạn bền khi nén của gỗ	Giới hạn bền khi kéo của gỗ	Giới hạn bền khi uốn tĩnh của gỗ
DA.240	Thí nghiệm cơ lý gỗ	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	11,19	0,30	0,30	0,30
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	0,591	0,70	0,60	0,59
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Tủ sấy	ca	1,365	-	-	-
Lò nung	ca	-	-	-	-		
Máy nén thủy lực 10 tấn	ca	-	0,063	0,063	0,063		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5		
				06	07	08	09

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Giới hạn bền khi uốn và đập của gỗ	Giới hạn bền khi trượt và cắt của gỗ	Sức chống tách của gỗ	Độ cứng của gỗ	Chỉ tiêu biến dạng đàn hồi của gỗ
DA.240	Thí nghiệm cơ lý gỗ	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	2,75	3,60	3,60	-	12,73
		Keo dán tổng hợp	hộp	-	-	0,03	-	-
		Giấy ráp số 0	tờ	-	-	3,0	3,0	-
		Lưỡi dao cạo	cái	-	-	1,0	-	-
		Xăng	lít	-	-	-	0,03	-
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,919	0,788	0,70	0,875	0,70
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>						
		Tủ sấy	ca	-	-	-	-	0,25
		Lò nung	ca	-	-	-	-	0,875
		Máy nén thủy lực 200 tấn	ca	0,156	-	-	-	-
		Máy nén thủy lực 50 tấn	ca	-	0,75	0,75	-	-
Dụng cụ đo độ bền va đập	ca	-	-	-	0,25	-		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5		
				10	11	12	13	14

## DA.25000 THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH VẬT LIỆU BITUM

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ kéo dài	Nhiệt độ hoá mềm	Nhiệt độ bắt lửa	Độ kim lún	Độ bám dính với đá	
DA.250	Phân tích vật liệu bitum	<i>Vật liệu</i>							
		Điện năng	kwh	3,00	3,50	0,18	47,88	1,72	
		Glyxerin (C3H8O3)	lít	0,1	0,5	-	-	-	
		Dầu hoá	lít	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
		Cát vàng	m3	-	-	0,01	-	-	
		Đầu đo	cái	-	-	-	12,0	-	
		Mỡ vadolin	kg	0,1	0,1	-	-	-	
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2	
		<i>Nhân công</i>							
		Công nhân 4,0/7	công	1,006	1,094	1,313	0,85	1,356	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>							
		Bếp điện	ca	0,25	0,375	0,063	0,25	0,063	
		Máy đo độ dẫn dài bitum	ca	0,25	0,125	-	-	-	
		Tủ sấy	ca	-	-	-	5,75	0,188	
		Cân kỹ thuật	ca	-	-	-	-	0,25	
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5			
				01	02	03	04	05	

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng riêng	Lượng tổn thất sau khi đốt ở 163 <sup>0</sup> C trong 5 giờ	Tỷ lệ độ kim lún sau khi đun nóng ở 163 <sup>0</sup> C trong 5 giờ với độ kim lún 250 <sup>0</sup> C	Hàm lượng hoà tan trong Benzen	
DA.250	Phân tích vật liệu bitum	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	1,21	2,18	31,67	10,48	
		Glyxerin (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> )	lít	-	1,0	-	-	
		Trichloroethylene (C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub> )	lít	-	-	-	0,83	
		Dầu hoả	lít	0,01	0,02	-	-	
		Mỡ vadolin	kg	-	-	0,2	-	
		Axit Silicic (H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> )	kg	-	-	0,02	-	
		Nước cất	lít	2,5	-	-	0,1	
		Giấy lọc	hộp	-	-	-	0,1	
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2	
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	1,96	0,96	0,613	1,05	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>						
		Bếp điện	ca	0,063	0,75	-	0,75	
		Tủ sấy	ca	0,125	-	0,983	0,86	
		Cân kỹ thuật	ca	0,05	0,05	-	-	
		Cân phân tích	ca	-	-	0,125	0,038	
		Lò nung	ca	-	-	1,935	-	
		Kẹp niken	ca	-	-	0,75	-	
		Máy hút ẩm	ca	-	-	-	0,75	
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5			
				06	07	08	09	

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ nhớt của nhựa đường	Chất thu được khi chưng cất	Độ đồng đều, độ ổn định của nhũ tương nhựa đường	Tốc độ phân tách của nhũ tương nhựa đường	Lượng mất sau khi nung ở 163°C	
DA.250	Phân tích vật liệu bitum	<i>Vật liệu</i>							
		Điện năng	kwh	-	17,91	26,86	3,08	4,67	
		Keo dán tổng hợp	hộp	-	-	-	1,0	-	
		Mỡ vadolin	kg	-	-	-	-	0,2	
		Axit Silicic (H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> )	kg	-	-	-	-	0,02	
		Xăng	lít	0,06	-	-	-	-	
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2	
		<i>Nhân công</i>							
		Công nhân 4,0/7	công	1,75	1,094	0,998	2,034	0,613	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>							
		Tủ sấy	ca	-	2,184	3,276	0,375	0,571	
		Cân kỹ thuật	ca	-	-	-	0,375	1,125	
		Kẹp niken	ca	-	-	-	-	0,375	
		Tenxômét	ca	1,2	-	-	-	-	
		Cân phân tích	ca	-	-	-	-	0,063	
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5			
				10	11	12	13	14	

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hàm lượng Paraphin	Điện tích hạt	
DA.250	Phân tích vật liệu bitum	<i>Vật liệu</i>				
		Điện năng	kwh	5,08	5,00	
		Nước cất	lít	0,18	1,0	
		Etoxyetan	kg	0,20	-	
		Etanol nguyên chất	kg	0,50	-	
		Etanol cấp kỹ thuật	kg	0,50	-	
		Axeton	lít	1,00	-	
		Cacbon dioxit	kg	0,10	-	
		Vật liệu khác	%	5	5	
		<i>Nhân công</i>				
		Kỹ sư 3,0/8	công	1,5	0,5	
		Công nhân 4,0/7	công	1,0	1,0	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>				
		Cân phân tích	ca	0,01	0,01	
		Tủ sấy	ca	0,10	0,01	
		Máy hút chân không	ca	0,10	-	
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	
					15	16

## DA.26000 THÍ NGHIỆM NHỰA ĐƯỜNG POLIME

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ đàn hồi	Độ ổn định lưu trữ	Độ nhớt Brookfield
DA.260	Thí nghiệm nhựa đường Polime	<i>Vật liệu</i>				
		Điện năng	kwh	5,04	59,57	5,04
		Nhựa đường Polime	kg	2,0	2,2	2,0
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>				
		Công nhân 4,0/7	công	0,194	1,795	0,081
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>				
		Máy đo độ đàn hồi	ca	0,164	-	-
		Thiết bị gia nhiệt vòng và bi	ca	-	0,066	-
		Máy đo độ nhớt Brookfield	ca	-	-	0,263
		Bếp điện	ca	0,066	0,066	0,066
		Tủ lạnh	ca	-	0,525	-
		Tủ sấy	ca	0,591	7,088	0,591
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5
			01	02	03	

## DA.27000 THÍ NGHIỆM MASTIC

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng riêng	Độ côn lún	Độ khô phục đàn hồi	Độ chảy dẻo ở 60°C	Điểm hóa mềm	
DA.270	Thí nghiệm Mastic	<i>Vật liệu</i>							
		Điện năng	kwh	-	-	-	5,13	-	
		Mastic	kg	0,8	1,0	1,0	0,8	0,8	
		Gas công nghiệp	kg	1,19	1,19	1,19	1,41	1,23	
		Dầu FO	lít	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	
		Nước cất	lít	2,5	-	-	-	1,0	
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2	
		<i>Nhân công</i>							
		Công nhân 4,0/7	công	0,317	0,469	0,478	0,563	0,309	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>							
		Cân kỹ thuật	ca	0,02	-	-	-	-	
		Thiết bị đo độ côn lún	ca	-	0,013	0,024	-	-	
		Máy ổn nhiệt	ca	0,20	0,25	0,25	-	-	
		Bộ thiết bị thí nghiệm điểm hóa mềm (ELE)		-	-	-	-	0,028	
		Bếp ga công nghiệp	ca	0,20	0,19	0,19	0,226	0,196	
		Tủ sấy	ca	-	-	-	0,625	-	
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5	
				01	02	03	04	05	

## DA.28000 THÍ NGHIỆM BÊ TÔNG NHỰA

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng lượng riêng của bê tông nhựa	Trọng lượng riêng của các phối liệu trong bê tông nhựa	Độ bão hoà nước của bê tông nhựa	Độ trương nở sau khi bão hoà nước
DA.280	Thí nghiệm bê tông nhựa	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	0,30	65,52	0,45	42,91
		Nước cất	lít	-	0,6	-	-
		Dầu hoả	lít	-	2,0	-	-
		Đầu đo	cái	-	-	-	12,0
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	1,47	0,14	0,396	0,01
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Máy nghiền bi sứ LE 1	ca	-	5,46	-	-
		Tủ sấy	ca	-	5,46	-	5,233
		Máy hút chân không	ca	0,375	-	0,563	-
		Cân kỹ thuật	ca	0,031	0,031	0,031	0,031
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5		
				01	02	03	04

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cường độ chịu nén	Hệ số ổn định nước và ổn định nhiệt	Độ ổn định, chỉ số dẻo, độ cứng quy ước	Hàm lượng bitum trong bê tông nhựa
DA.280	Thí nghiệm bê tông nhựa	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	7,92	36,90	21,00	30,66
		Dầu hoả	lít	-	-	-	1,0
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	0,73	0,264	1,838	1,536
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Tủ sấy	ca	-	4,5	-	3,51
		Máy nén Marshall	ca	-	-	0,313	-
		Máy chiết nhựa (Xóc lét)	ca	-	-	-	0,313
Máy nén thuỷ lực 200 tấn	ca	0,45	-	-	-		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5		
				05	06	07	08

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thành phần cốt liệu của hỗn hợp bê tông nhựa sau khi chiết	Độ sâu vết hằn bánh xe
DA.280	Thí nghiệm bê tông nhựa	<i>Vật liệu</i>			
		Dầu cặn	lít	0,42	-
		Điện năng	kwh	-	3,0
		Dầu công nghiệp 20	lít	-	5,0
		Vật liệu khác	%	2	2
		<i>Nhân công</i>			
		Kỹ sư 3,0/8	công	-	2,0
		Công nhân 4,0/7	công	1,03	4,0
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>			
		Cân kỹ thuật	ca	0,063	-
Thiết bị Wheel tracking	ca	-	2,26		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5		
				09	10

**Ghi chú:** Thí nghiệm độ sâu vết hằn bánh xe dùng cho thí nghiệm xác định chiều sâu vết hằn bánh xe trong môi trường không khí (mức độ vết hằn bánh xe) theo Quyết định số 1617/QĐ-BGTVT ngày 29/4/2014 của Bộ Giao thông vận tải ban hành Quy định kỹ thuật về phương pháp thử độ sâu vết hằn bánh xe của bê tông nhựa xác định bằng thiết bị Wheel tracking đối với mẫu thí nghiệm lấy tại hiện trường.

DA.29000 THÍ NGHIỆM CƠ LÝ VẬT LIỆU BỘT KHOÁNG TRONG BÊ TÔNG NHỰA

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thành phần hạt bột khoáng	Hàm lượng bột khoáng mất khi nung	Hàm lượng nước	Khối lượng riêng của bột khoáng chất
DA.290	Thí nghiệm cơ lý vật liệu bột khoáng trong bê tông nhựa	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	6,15	17,83	10,25	32,8
		Nước cất	lít	2,0	-	-	0,5
		Mỡ vadolin	kg	-	0,1	-	-
		Axit Silicic (H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> )	kg	-	0,01	-	-
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	2,52	0,613	3,763	0,665
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Cân kỹ thuật	ca	0,938	-	0,063	-
		Tủ sấy	ca	0,75	0,5	1,25	4,0
		Cân phân tích	ca	-	0,063	-	-
		Lò nung	ca	-	1,125	-	-
		Kẹp niken	ca	-	0,375	-	-
		Chén bạch kim	ca	-	0,375	-	-
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5		
			01	02	03	04	

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng riêng của hỗn hợp bột khoáng chất và nhựa đường	Khối lượng thể tích và độ rỗng dư của hỗn hợp bột khoáng và nhựa đường	Độ trương nở của hỗn hợp bột khoáng và nhựa đường	Chỉ số về hàm lượng nhựa và bột khoáng
DA.290	Thí nghiệm cơ lý vật liệu bột khoáng trong bê tông nhựa	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	60,35	60,35	43,38	2,05
		Nước cất	lít	1,0	-	-	2,0
		Amoni hydroxit (NH <sub>4</sub> OH)	kg	-	-	-	0,1
		Natri hydroxit (NaOH)	kg	-	0,8	-	-
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	0,998	1,138	1,925	0,84
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Cân kỹ thuật	ca	-	-	-	0,313
Tủ sấy	ca	7,36	7,36	5,29	0,25		
<i>Máy và thiết bị thí nghiệm khác</i>	%	5	5	5	5		
				05	06	07	08

## DA.30000 THÍ NGHIỆM BÊ TÔNG NHỰA TÁI CHẾ

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đảm xoay	Hveem	Cường độ ép chế
DA.300	Thí nghiệm bê tông nhựa tái chế	<i>Vật liệu</i>				
		Điện năng	kwh	1,54	0,3	8,7
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>				
		Công nhân 4,0/7	công	0,94	0,451	0,75
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>				
		Cân kỹ thuật	ca	0,375	0,125	0,125
		Máy hút chân không	ca			0,375
		Máy đảm xoay	ca	0,375	-	-
		Máy Hveem	ca	-	0,125	-
Máy nén Marshall	ca	-	-	0,125		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5		
				01	02	03

## DA.31000 THÍ NGHIỆM TÍNH NĂNG CƠ LÝ MÀNG SƠN

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ bền va đập	Độ bền va uốn	Độ bám dính	Độ nhớt	Độ bền trong bazơ	
DA.310	Thí nghiệm tính năng cơ lý của màng sơn	<i>Vật liệu</i>							
		Dụng môi hữu cơ	lít	0,1	0,1	0,1	0,1	-	
		Giấy ráp số 0	tờ	3,0	3,0	3,0	-	-	
		Lưỡi dao cạo	cái	-	-	1,0	-	-	
		Natri hydroxit (NaOH)	kg	-	-	-	-	0,5	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>							
		Công nhân 4,0/7	công	0,875	0,70	0,70	0,875	1,40	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>							
		Dụng cụ xác định độ bền va đập	ca	1,15	-	-	-	-	
		Dụng cụ xác định độ bền va uốn	ca	-	1,15	-	-	-	
		Kính hiển vi	ca	-	0,125	-	-	-	
		Tenxomet	ca	-	-	-	1,0	-	
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	-	5	-			
				01	02	03	04	05	

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thời gian khô	Độ phủ màng sơn	Độ bền axit	Độ mịn	
DA.310	Thí nghiệm tính năng cơ lý của màng sơn	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	5,0	-	-	-	
		Dung môi hữu cơ	lít	0,1	0,1	0,1	0,1	
		Giấy ráp số 0	tờ	1,0	-	-	-	
		Axit Clohydric (HCl)	kg	-	-	0,5	-	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	1,094	0,875	1,269	0,43	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>						
		Cân kỹ thuật	ca	-	0,5	-	-	
Máy đo thời gian khô màng sơn	ca	1,15	-	-	-			
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	-	-			
				06	07	08	09	

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hàm lượng chất không bay hơi	Độ cứng của màng sơn	Độ bóng của màng sơn	
DA.310	Thí nghiệm tính năng cơ lý của màng sơn	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	12,3	-	-	
		Dung môi hữu cơ	lít	0,3	0,3	0,3	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	0,481	0,875	0,859	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Thiết bị đo độ cứng màng sơn	ca	-	1,25	-	
		Tủ sấy	ca	1,5	-	-	
		Cân phân tích	ca	0,125	-	-	
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	-			
				10	11	12	

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ bền nước	Độ rửa trôi
DA.310	Thí nghiệm tính năng cơ lý của màng sơn	<i>Vật liệu</i>			
		Điện năng	kwh	12,3	-
		Dung môi hữu cơ	lít	0,1	0,1
		Vật liệu khác	%	5	5
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4,0/7	công	0,523	0,95
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>			
		Thiết bị xác định độ bền cọ rửa	ca	-	1,25
Tủ sấy	ca	1,5	-		
Cân phân tích	ca	0,125	-		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5		
				13	14

DA.32000 THÍ NGHIỆM CHIỀU DÀY MÀNG SƠN TRÊN NỀN BÊ TÔNG, GỖ, THÉP VÀ TÔN

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Vệ sinh bề mặt cấu kiện đo, bôi mỡ lên điểm đo (nếu có), kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DA.320	Thí nghiệm chiều dày màng sơn	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	0,20
		Đá mài	viên	0,25
		Giấy ráp số 0	tờ	2,0
		Mỡ liên kết	kg	0,2
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	0,141
<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>				
Máy đo chiều dày màng sơn	ca	0,125		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				01

## DA.33000 THÍ NGHIỆM ĐẤT GIA CỐ BẰNG CHẤT KẾT DÍNH

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Xác định cường độ kháng ép	Xác định modul đàn hồi	Xác định độ ổn định với nhiệt và nước
DA.330	Thí nghiệm đất gia cố bằng chất kết dính	<i>Vật liệu</i>				
		Điện năng	kwh	2,40	-	2,87
		Vật liệu khác	%	10	-	10
		<i>Nhân công</i>				
		Công nhân 4,0/7	công	1,140	1,482	1,944
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>				
		Máy nén thủy lực 50 tấn	ca	0,50	-	-
		Máy nén cổ kết	ca	-	0,430	-
		Cân kỹ thuật	ca	-	-	0,23
		Tủ sấy	ca	-	-	0,35
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5		
			01	02	03	

**DA.34000 THÍ NGHIỆM KÉO THÉP TRÒN, THÉP DỆT, CƯỜNG ĐỘ, ĐỘ DẪN DÀI**

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thép tròn f 6-10, thép dẹt có thiết diện So ≤ 100 mm <sup>2</sup>	Thép tròn f 12-18, thép dẹt có thiết diện 100 < So ≤ 250mm <sup>2</sup>	Thép tròn f 20-25, thép dẹt có thiết diện 250 < So ≤ 500mm <sup>2</sup>	Thép tròn f 28-32, thép dẹt có thiết diện 500 < So ≤ 800mm <sup>2</sup>	Thép tròn f 36-45, thép dẹt có thiết diện So > 800 mm <sup>2</sup>
DA.340	Thí nghiệm kéo thép tròn, thép dẹt cường độ, độ dẫn dài	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	0,70	0,84	0,90	1,14	1,21
		Dầu thủy lực	lít	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>						
Máy kéo nén thủy lực 100 tấn	ca	0,04	0,048	0,051	0,065	0,069		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	10	10	10	10	10		
				01	02	03	04	05

**DA.35000 THÍ NGHIỆM KÉO MỐI HÀN THÉP TRÒN, MỐI HÀN THÉP DỆT, ĐỘ BỀN MỐI HÀN**

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Mối hàn thép tròn f 6-10, mối hàn thép dẹt có thiết diện $S_o \leq 100\text{mm}^2$	Mối hàn thép tròn f 12-18, mối hàn thép dẹt có thiết diện $100 < S_o \leq 250\text{mm}^2$	Mối hàn thép tròn f 20-25, mối hàn thép dẹt có thiết diện $250 < S_o \leq 500\text{mm}^2$	Mối hàn thép tròn f 28-32, mối hàn thép dẹt có thiết diện $500 < S_o \leq 800\text{mm}^2$
DA.350	Thí nghiệm kéo mối hàn thép tròn, mối hàn thép dẹt, độ bền mối hàn	<i>Vật liệu</i> Điện năng Dầu thủy lực Vật liệu khác <i>Nhân công</i> Công nhân 4,0/7 <i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i> Máy kéo nén thủy lực 100 tấn Máy và thiết bị thí nghiệm khác	kwh lít % công ca %	0,70 0,01 2 0,3 0,04 10	0,84 0,01 2 0,3 0,048 10	0,90 0,01 2 0,3 0,051 10	1,12 0,01 2 0,4 0,064 10
				01	02	03	04

**DA.36000 THÍ NGHIỆM UỐN THÉP TRÒN, THÉP DỆT, MỐI HÀN THÉP TRÒN, MỐI HÀN THÉP DỆT, GÓC UỐN**

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thép tròn hoặc mối hàn thép tròn có f 6-10, thép dẹt hoặc mối hàn thép dẹt có bề dày h ≤ 6mm	Thép tròn hoặc mối hàn thép tròn có f 12-18, thép dẹt hoặc mối hàn thép dẹt có bề dày h ≤ 10mm	Thép tròn hoặc mối hàn thép tròn có f 20-25, thép dẹt hoặc mối hàn thép dẹt có bề dày h ≤ 16mm	Thép tròn hoặc mối hàn thép tròn có f 28-32, thép dẹt hoặc mối hàn thép dẹt có bề dày h ≤ 20mm	Thép tròn hoặc mối hàn thép tròn có f 36-45, thép dẹt hoặc mối hàn thép dẹt có bề dày h > 20mm
DA.360	Thí nghiệm uốn thép tròn, dẹt, mối hàn thép tròn, dẹt, góc uốn	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	0,70	0,77	0,84	0,99	1,43
		Dầu thủy lực	lít	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2
		<i>Nhân công</i>						
Công nhân 4,0/7	công	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4		
<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>								
Máy kéo nén thủy lực 100 tấn	ca	0,04	0,044	0,048	0,056	0,081		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	10	10	10	10	10		
				01	02	03	04	05

## DA.37000 THÍ NGHIỆM NÉN THÉP ỐNG CÓ MỐI HÀN ĐỘ BỀN UỐN

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Ống hàn có đường kính ngoài $D_{ng} \leq 50\text{mm}$	Ống hàn có đường kính ngoài $50 < D_{ng} \leq 100\text{mm}$	Ống hàn có đường kính ngoài $100 < D_{ng} \leq 150\text{mm}$	Ống hàn có đường kính ngoài $150 < D_{ng} \leq 200\text{mm}$	Ống hàn có đường kính ngoài $D_{ng} > 200\text{mm}$
DA.370	Thí nghiệm nén thép ống có mối hàn độ bền uốn	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	0,90	1,06	1,23	1,32	1,43
		Dầu thủy lực	lít	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>								
Máy kéo nén thủy lực 100 tấn	ca	0,051	0,06	0,07	0,075	0,081		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	10	10	10	10	10		
				01	02	03	04	05

## DA.38000 THÍ NGHIỆM KÉO THÉP ỐNG NGUYÊN VÀ THÉP ỐNG CÓ MỐI HÀN

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Ống có thiết diện $S_o \leq 100\text{mm}^2$	Ống có thiết diện $100 < S_o \leq 200\text{mm}^2$	Ống có thiết diện $250 < S_o \leq 500\text{mm}^2$	Ống có thiết diện $500 < S_o \leq 800\text{mm}^2$	Ống có thiết diện $S_o > 800\text{mm}^2$	
DA.380	Thí nghiệm kéo thép ống nguyên và thép ống có mối hàn	<i>Vật liệu</i>							
		Điện năng	kwh	0,7	0,77	0,84	0,99	1,1	
		Dầu thủy lực	lít	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2	
		<i>Nhân công</i>							
		Công nhân 4,0/7	công	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	
<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>									
Máy kéo nén thủy lực 100 tấn	ca	0,04	0,044	0,048	0,056	0,063			
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	10	10	10	10	10			
				01	02	03	04	05	

## DA.39000 THÍ NGHIỆM MÔ ĐUN ĐÀN HỒI THÉP TRÒN, THÉP DỆT

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cốt thép f 6-12 hoặc thép dẹt có thiết diện $S_o \leq 100 \text{ mm}^2$	Cốt thép f 12-18 hoặc thép dẹt có thiết diện $100 < S_o \leq 250 \text{ mm}^2$	Cốt thép f 20-25 hoặc thép dẹt có thiết diện $250 < S_o \leq 500 \text{ mm}^2$	Cốt thép f 28-32 hoặc thép dẹt có thiết diện $500 < S_o \leq 800 \text{ mm}^2$	Cốt thép f 36-45 hoặc thép dẹt có thiết diện $S_o > 1000 \text{ mm}^2$	
DA.390	Mô đun đàn hồi thép tròn ,thép dẹt	<i>Vật liệu</i>							
		Điện năng	kwh	2,86	3,52	4,18	5,54	6,56	
		Dầu thủy lực	lít	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2	
		<i>Nhân công</i>							
		Công nhân 4,0/7	công	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	
<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>									
Máy kéo nén thủy lực 100 tấn	ca	0,163	0,2	0,238	0,315	0,373			
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	10	10	10	10	10			
				01	02	03	04	05	

## DA.40000 THÍ NGHIỆM KÉO CÁP DỰ ỨNG LỰC

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DA.400	Thí nghiệm kéo cáp dự ứng lực	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	50,0
		Dầu AK15	lít	0,1
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 3,0/8	công	1,0
		Công nhân 4,0/7	công	1,5
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Máy kéo nén thủy lực 125 tấn	ca	0,55
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5
				01

## DA.41000 THÍ NGHIỆM PHÁ HỦY BU LÔNG

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DA.410	Thí nghiệm phá hủy bu lông	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	1,54
		Dầu thủy lực	lít	0,03
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	0,219
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
Máy kéo nén thủy lực 100 tấn	ca	0,088		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				01

## DA.42000 THÍ NGHIỆM NHỎ BU LÔNG TẠI HIỆN TRƯỜNG

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- Kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DA.420	Thí nghiệm nhỏ bu lông tại hiện trường	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	0,7
		Dầu thủy lực	lít	0,3
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	1,75
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Máy khoan cầm tay	ca	0,375
		Máy kéo thủy lực 50 tấn	ca	0,375
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				01

DA.43000 THÍ NGHIỆM CỬA SỔ VÀ CỬA ĐI BẰNG GỖ, BẰNG KIM LOẠI, BẰNG NHỰA

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ lọt khí	Độ kín nước	Độ bền áp lực gió	Cơ lý	Giá hóa nhiệt	
DA.430	Thí nghiệm cửa sổ và cửa đi bằng gỗ; bằng kim loại; bằng nhựa	<i>Vật liệu</i>							
		Điện năng	kwh	0,375	1,00	0,38	3,00	36,80	
		Keo dán tổng hợp	hộp	1,0	1,0	-	4,0	-	
		Giấy ráp số 0	tờ	3,0	1,0	-	-	-	
		Lưỡi dao cạo	cái	1,0	-	-	-	-	
		Dầu diesel	lít	1,0	-	-	-	-	
		Nước	lít	-	20,0	-	-	-	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>							
		Công nhân 4,0/7	công	0,50	0,50	0,26	1,0	1,0	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>							
		Tủ sấy	ca	-	-	-	-	3,0	
		Lò nung	ca	-	-	-	0,125	1,0	
		Dụng cụ đo độ bền va đập	ca	-	-	0,125	-	-	
		Máy bơm nước 2,8kW	ca	-	0,125	-	-	-	
		Máy nén khí	ca	0,125	-	0,125	-	-	
		Máy cưa gỗ	ca	-	-	-	0,25	-	
		Máy bào gỗ	ca	-	-	-	0,125	-	
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5			
				01	02	03	04	05	

## DA.44000 THÍ NGHIỆM ỚNG VÀ PHỤ TÙNG BẰNG GANG

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Sức bền nén, nén dẹt ống	Độ đồng nhất vật liệu đúc	Độ cứng	Kích thước tương quan hình học	
DA.440	Thí nghiệm ống và phụ tùng bằng gang	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	22,85	4,00	0,75	-	
		Lưỡi cưa máy	cái	1,0	-	-	-	
		Dao tiện	con	3,0	-	-	-	
		Dao bào	con	3,0	-	-	-	
		Đá mài	viên	2,0	-	-	-	
		Đá cắt	viên	2,0	-	-	-	
		Phốt đánh bóng	viên	2,0	-	-	-	
		Vật liệu khác	%	2	2	2	-	
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	1,0	0,5	0,5	0,125	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>						
		Máy nén thủy lực 100 tấn	ca	0,5	-	-	-	
		Máy soi kim tương	ca	-	0,25	-	-	
		Máy cưa thép	ca	0,25	-	-	-	
		Máy cắt Makita	ca	-	0,25	-	-	
		Máy dò khuyết tật	ca	-	0,5	-	-	
		Máy kiểm tra độ cứng	ca	-	-	0,125	-	
		Máy tiện	ca	0,5	-	-	-	
		Máy bào thép 7,5kW	ca	0,5	-	-	-	
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	-			
				01	02	03	04	

## DA.45000 THÍ NGHIỆM VẢI ĐỊA KỸ THUẬT

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ dày danh định	Khối lượng đơn vị thể tích	Cường độ chịu kéo	Cường độ kháng xuyên CBR	Độ dẫn nước
DA.450	Thí nghiệm vải địa kỹ thuật	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	-	-	1,14	0,90	1,25
		Dầu thủy lực	lít	-	-	0,01	0,01	-
		Vật liệu khác	%	-	-	5	5	5
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,31	0,187	0,625	0,625	1,88
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>						
		Thiết bị đo độ dày	ca	0,115	-	-	-	-
		Cân kỹ thuật	ca	-	0,125	-	-	-
Máy kéo, nén WDW-100	ca	-	-	0,375	0,3125	-		
Thiết bị đo độ dẫn nước	ca	-	-	-	-	1,25		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5		
				01	02	03	04	05

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Lực xuyên thùng CBR	Lực kháng rơi côn	Độ thấm xuyên	Cường độ chịu kéo/nén và độ giãn dài	Độ xé rách hình thang	Kích thước lỗ
DA.450	Thí nghiệm vãi địa kỹ thuật	<i>Vật liệu</i>							
		Điện năng	kwh	1,23	9,00	0,80	9,20	9,20	11,67
		Hạt kích thước chuẩn	gam	-	-	-	-	-	50,0
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>							
		Nhân công 4,0/7	công	2,0	1,5	4,0	3,1	3,0	2,0
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>							
		Máy nén CBR	ca	0,3	-	-	-	-	-
		Máy thử độ rơi côn	ca	-	0,3	-	-	-	-
		Máy kéo nén thủy lực 50 tấn	ca	-	-	-	0,3	0,3	-
		Máy thấm	ca	-	-	0,5	-	-	-
		Máy sàng	ca	-	-	-	-	-	0,3
		Cân kỹ thuật	ca	-	-	0,5	-	-	0,5
		Tủ sấy	ca	-	1,0	-	1,0	1,0	1,0
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5	5	5	
				06	07	08	09	10	11

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Bề dày	Trọng lượng	Độ kháng bức	Độ dẫn nước	Độ hư hỏng (chiều UV)	
DA.450	Thí nghiệm vải địa kỹ thuật	<i>Vật liệu</i>							
		Điện năng	kwh	8,16	8,16	9,16	0,64	1266,0	
		Nước cất	lít	-	-	-	-	500,0	
		Bóng tạo tia UV	cái	-	-	-	-	2,0	
		Nước	m3	-	-	-	3,0	-	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	1	
		<i>Nhân công</i>							
		Nhân công 4,0/7	công	1,0	1,0	1,5	4,1	63,0	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>							
		Máy thấm	ca	-	-	-	1,5	-	
		Thiết bị đo độ dày	ca	0,3	-	-	-	-	
		Máy thử độ bức	ca	-	-	0,2	-	-	
		Cân kỹ thuật	ca	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
		Thiết bị đo độ dẫn nước	ca	-	-	-	1,5	-	
		Tủ sấy	ca	0,5	0,5	0,5	-	1,5	
		Máy kéo vải địa kỹ thuật	ca	-	-	-	-	0,3	
		Tủ chiếu UV	ca	-	-	-	-	62,5	
Máy bơm nước 2,8kW	ca	-	-	-	0,8	62,5			
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	1			
				12	13	14	15	16	

## DA.46000 THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU NHÔM, HỘP KIM ĐỊNH HÌNH

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thành phần hóa	Cơ tính	Độ cứng	Khả năng chịu uốn	Kích thước tương quan hình học	
DA.460	Thí nghiệm vật liệu nhôm, hộp kim định hình	<i>Vật liệu</i>							
		Điện năng	kwh	4,00	1,50	0,75	1,50	-	
		Keo dán silicon	hộp	-	-	-	1,0	-	
		Đá cắt	viên	-	1,0	-	-	-	
		Đĩa cắt kim loại	cái	-	1,0	-	-	-	
		Giấy ráp số 0	tờ	-	3,0	-	-	-	
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2	-	
		<i>Nhân công</i>							
		Công nhân 4,0/7	công	0,5	1,0	0,25	0,5	0,25	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>							
		Máy cắt Makita	ca	0,125	-	-	-	-	
		Máy bào	ca	-	0,5	-	-	-	
		Máy kéo nén thủy lực 0,5 tấn	ca	-	0,125	-	-	-	
		Máy kéo nén thủy lực 10 tấn	ca	-	0,125	-	0,125	-	
		Máy phân tích thành phần kim loại	ca	0,25	-	-	-	-	
Máy kiểm tra độ cứng	ca	-	-	0,0625	-	0,025			
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5			
				01	02	03	04	05	

## DA.47000 THÍ NGHIỆM THẠCH CAO VÀ TẤM THẠCH CAO

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hàm lượng mất khi nung	Hàm lượng CaO	Hàm lượng SO <sub>3</sub>	
DA.470	Thí nghiệm thạch cao và tấm thạch cao	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	12,48	-	3,94	
		Mỡ vadolin	kg	0,1	-	-	
		Axit Silicic (H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> )	kg	0,01	-	-	
		Glyxerin (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> )	lít	-	0,02	-	
		Cồn (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	lít	-	0,1	-	
		Phenolphtalein	hộp	-	0,02	-	
		Nước cất	lít	-	0,8	1,0	
		Giấy lọc	hộp	-	-	0,3	
		Amoni hydroxit (NH <sub>4</sub> OH)	kg	-	-	0,01	
		Clorua bari (BaCl <sub>2</sub> )	kg	-	-	0,01	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	0,214	0,74	0,632	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Lò nung	ca	0,788	-	0,263	
		Tủ sấy	ca	0,35	-	-	
		Cân phân tích	ca	0,044	0,068	0,035	
		Kẹp niken	ca	0,263	-	-	
		Máy hút ẩm	ca	-	-	0,306	
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5			
			01	02	03		

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ cứng gờ, cạnh, lõi	Độ bền uốn ngang tấm, dọc tấm	Độ kháng nhỏ đỉnh	Kích thước, độ sâu gờ vuốt thon, độ vuông góc
DA.470	Thí nghiệm thạch cao và tấm thạch cao	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	25,0	25,0	25,0	-
		Vật liệu khác	%	5	5	5	-
		<i>Nhân công</i>					
		Nhân công 4,0/7	công	1,5	1,4	1,25	0,5
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Tủ khí hậu	ca	1,5	1,5	1,5	-
Máy thử cơ lý thạch cao	ca	0,5	0,5	0,5	-		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	-		
				04	05	06	07

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ hút nước	Độ hấp thụ nước bề mặt	Độ biến dạng âm
DA.470	Thí nghiệm thạch cao và tấm thạch cao	<i>Vật liệu</i>				
		Điện năng	kwh	-	-	50,0
		Nước	lít	500,0	100,0	-
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>				
		Nhân công 4,0/7	công	1,0	1,0	6,5
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>				
		Tủ khí hậu	ca	-	-	6,0
Vi kế	ca	-	-	6,0		
Cân kỹ thuật	ca	0,5	0,5	-		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5		
				08	09	10

## DA.48000 THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THAN

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ ẩm của than	Hàm lượng tro	Hàm lượng chất bốc	Nhiệt lượng, nhiệt độ	Phân tích cỡ hạt	Tổng số Lưu huỳnh	
DA.480	Thí nghiệm phân tích than	<i>Vật liệu</i>								
		Điện năng	kwh	7,77	1,09	0,84	-	-	7,11	
		Mỡ vadolin	kg	0,1	-	-	-	-	-	-
		Axit Silicic (H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> )	kg	0,01	-	-	-	-	-	-
		Bột đá Granitô	kg	-	0,1	-	-	-	-	-
		Glyxerin (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> )	lít	-	0,2	-	-	-	-	-
		Dầu hoả	lít	-	0,01	-	-	-	-	-
		Đá mài	viên	-	-	-	-	2,0	-	-
		Đĩa từ	cái	-	-	-	-	1,0	-	-
		Giấy ráp số 0	tờ	-	-	-	-	4,0	-	-
		Xi măng	kg	-	-	-	-	-	5,0	-
		Nước cất	lít	-	-	-	-	-	-	1,0
		Giấy lọc	hộp	-	-	-	-	-	-	0,3
		Amoni hydroxit (NH <sub>4</sub> OH)	kg	-	-	-	-	-	-	0,01
		Bari clorua (BaCl <sub>2</sub> )	kg	-	-	-	-	-	-	0,01
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>								
		Công nhân 4,0/7	công		0,368	0,766	0,698	1,4	0,966	0,999
		<i>Máy, thiết bị thí nghiệm</i>								
		Cân phân tích	ca		0,063	-	-	-	-	0,06
		Tủ sấy	ca		0,91	-	-	-	-	-
		Máy hút ẩm	ca		0,125	-	-	-	-	0,478
		Bếp điện	ca		-	0,375	-	-	-	0,15
		Dụng cụ đo độ cháy của than	ca		-	0,125	-	-	-	-
		Máy khuấy bằng từ	ca		-	-	0,35	0,7	-	-
		Máy đo hệ số dẫn nhiệt	ca		-	-	0,35	0,7	-	-
		Tủ lạnh 250l	ca		-	-	0,35	-	-	-
Kính hiển vi	ca		-	-	-	-	0,9	-		
Lò nung	ca		-	-	-	-	-	0,45		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%		2	2	2	2	2	2		
				01	02	03	04	05	06	

## DA.49000 THÍ NGHIỆM ĐO HỆ SỐ DẪN NHIỆT, CÁCH ÂM CỦA VẬT LIỆU XÂY DỰNG

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hệ số dẫn nhiệt ở nhiệt độ không khí (đo mẫu chuẩn để chỉnh máy)	Hệ số dẫn nhiệt cho một mẫu con ở nhiệt độ không khí	Hệ số dẫn nhiệt ở nhiệt độ Cao (đo mẫu chuẩn để chỉnh máy)	Hệ số dẫn nhiệt cho một mẫu con ở nhiệt độ cao	Hệ số dẫn nhiệt vật liệu rời ở nhiệt độ không khí	Đo hệ số cách âm vật liệu	
DA.490	Hệ số dẫn nhiệt của vật liệu xây dựng	<i>Vật liệu</i>								
		Điện năng	kwh	134,75	2,40	202,13	3,60	1,20	-	
		Mút xốp dày 10cm	m2	-	-	-	-	-	2,0	
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5	5	
		<i>Nhân công</i>								
		Công nhân 4,0/7	công	1,875	1,781	2,8125	2,672	0,844	2,25	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>								
		Chén bạch kim	ca	0,188	-	0,281	-	-	-	
		Máy khuấy cầm tay NAG-2	ca	0,625	-	0,938	-	-	-	
		Máy đo hệ số dẫn nhiệt	ca	0,625	1,0	0,938	1,5	0,5	-	
		Tủ lạnh 250l	ca	0,625	1,0	0,938	1,5	0,5	-	
		Tủ sấy	ca	16,25	-	24,375	-	-	-	
		Máy khuấy bằng từ	ca	-	1,0	-	1,5	0,5	-	
Máy đo âm thanh	ca	-	-	-	-	-	0,25			
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5	5			
				01	02	03	04	05	06	

Ghi chú: Định mức của một mẫu thí nghiệm nói trên gồm định mức đo mẫu chuẩn và định mức đo mẫu con, trường hợp có nhiều mẫu con cùng đo một đợt thì định mức hao phí của đợt thí nghiệm gồm định mức đo một mẫu chuẩn cộng định mức đo các mẫu con.

## DA.50000 THÍ NGHIỆM BENTONITE

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thí nghiệm độ nhớt	Xác định khối lượng riêng	Xác định độ pH	Xác định hàm lượng cát
DA.500	Thí nghiệm bentonite	<i>Nhân công</i>	công	1,14	0,76	0,54	0,522
		Công nhân 4,0/7					
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Cân kỹ thuật					
		Bộ dụng cụ xác định hàm lượng cát	ca	-	0,53	0,35	-
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	ca	-	-	-	0,50
			%	-	5	5	5
				01	02	03	04

## CHƯƠNG II

### THÍ NGHIỆM CẤU KIỆN, KẾT CẤU VÀ CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG

#### DB.01000 THÍ NGHIỆM KIỂM TRA MỐI HÀN BẰNG SÓNG SIÊU ÂM

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 m

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.010	Kiểm tra mối hàn bằng sóng siêu âm	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ	kg	0,16
		Giẻ lau	kg	0,16
		Dầu thủy lực	lít	0,16
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	0,84
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
Máy siêu âm kiểm tra chất lượng mối hàn	ca	0,438		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				01

**DB.02000 THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG KIM LOẠI BẰNG QUANG PHỔ**

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.020	Phân tích chất lượng kim loại bằng quang phổ	<i>Vật liệu</i>		
		Giấy ráp số 0	tờ	10,0
		Dây điện đôi	m	0,5
		Sơn màu	kg	0,5
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	2,25
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
Máy nhiễu xạ Ronghen	ca	0,9		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				01

## DB.03000 THÍ NGHIỆM SIÊU ÂM CHIỀU DÀY KIM LOẠI

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.030	Siêu âm chiều dày kim loại	<i>Vật liệu</i>		
		Mỡ	kg	0,05
		Cồn công nghiệp	lít	0,1
		Xăng	lít	0,1
		Vải phin trắng	m	1,0
		Giấy ráp số 0	tờ	2,0
		Vật liệu khác		5
		<i>Nhân công</i>		
Công nhân 4,0/7	công	0,35		
<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>				
Máy siêu âm đo chiều dày kim loại	ca	0,4		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				01

**DB.04000 THÍ NGHIỆM ĐO TỐC ĐỘ ĂN MÒN CỦA CỐT THÉP TRONG BÊ TÔNG BẰNG MÁY ĐO ĐIỆN HÓA**

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường;
- Vệ sinh bề mặt kết cấu, cắt bê tông để hở cốt thép, dán bình chứa vào bề mặt bê tông bằng keo Silicon, kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.040	Thí nghiệm đo tốc độ ăn mòn của cốt thép trong bê tông bằng máy đo điện hoá	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	0,40
		Điện cực phụ trợ và so sánh	cái	0,25
		Bình chứa điện cực	cái	0,25
		Dung dịch tiếp xúc điện	lít	6,0
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,98
		Công nhân 4,0/7	công	0,42
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
Máy vi tính chuyên dụng	ca	0,23		
Máy đo tốc độ ăn mòn của cốt thép trong bê tông	ca	1,38		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				01

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.040	Kiểm tra ăn mòn cốt thép trong bê tông tại hiện trường	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	0,2
		Đá mài	viên	2,0
		Giấy ráp số 0	tờ	4,0
		Dung dịch tiếp xúc điện	lít	1,0
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,306
		Công nhân 4,0/7	công	0,131
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Máy vi tính	ca	0,1
		Máy đo vạn năng	ca	0,3
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				02

## DB.05000 KHOAN LẤY MẪU KIỂM TRA TIẾP XÚC MŨI CỌC

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường;
- Kiểm tra dụng cụ, thiết bị khoan trước khi tiến hành khoan;
- Lắp đặt và tháo dỡ dụng cụ, thiết bị khoan;
- Khoan thuần túy, lấy mẫu thí nghiệm và mẫu lưu;
- Mô tả trong quá trình khoan;
- Chính lý tài liệu, kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu bàn giao.

Đơn vị tính: 1md khoan

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.050	Thí nghiệm khoan lấy mẫu kiểm tra tiếp xúc mũi cọc	<i>Vật liệu</i>		
		Mũi khoan kim cương	cái	0,05
		Bộ mở rộng kim cương	bộ	0,015
		Cần khoan	m	0,03
		Đầu nối cần	bộ	0,01
		Hộp gỗ kích thước 400x400x400	hộp	0,03
		Hộp gỗ 2 ngăn dài 1m	hộp	0,4
		Gỗ nhóm V	m <sup>3</sup>	0,0035
		Vật liệu khác	%	10
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	8,0
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
Bộ máy khoan XY-1A hoặc loại tương tự	ca	1,0		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				01

*Ghi chú:*

1. Khi khoan các cọc dưới nước thì hao phí nhân công, máy thi công được nhân với hệ số  $K = 1,2$ ;

2. Những công việc chưa tính trong định mức: Công tác vận chuyển thiết bị đến và đi khỏi công trường; công tác trung chuyển thiết bị giữa các cọc thí nghiệm trong công trình; lắp đặt và tháo dỡ sàn công tác; làm đường cho máy móc thiết bị hoạt động; giàn giáo phục vụ thi công; công tác gia công mẫu và thí nghiệm mẫu;

3. Công tác thí nghiệm mẫu áp dụng định mức DA.10000.

## DB.06000 THÍ NGHIỆM ĐỘ BỀN PANEN HỘP TRONG PHÒNG THÍ NGHIỆM

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi, bảo dưỡng máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.060	Thí nghiệm panen hộp trong phòng thí nghiệm	<i>Vật liệu</i>		
		Phiến điện trở (Sensor)	cái	24,0
		Dầu thủy lực	lít	5,0
		Đĩa từ	cái	1,0
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	34,3
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Máy vi tính	ca	2,73
		Cầu trục ô tô 5T	ca	0,569
		Máy gia tải 20T	ca	5,46
		Kính phóng đại đo lường	ca	5,46
		Máy đo chuyên vị	ca	5,46
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	0,5		
				01

Ghi chú: Mỗi thí nghiệm phải tiến hành trên 3 panen. Định mức thí nghiệm nói trên để xác định chỉ tiêu độ bền (định mức cơ sở), sau đó cứ thêm một chỉ tiêu (độ nứt, độ biến dạng) thì được tính thêm 0,5 lần định mức cơ sở.

**DB.07000 THÍ NGHIỆM KIỂM TRA CƯỜNG ĐỘ BÊ TÔNG CỦA CẦU KIỆN BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG CỐT THÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG**

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường;
- Chuẩn bị mặt bằng, chuẩn bị vị trí bề mặt cầu kiện kiểm tra, kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cường độ bê tông bằng súng thử loại bêt nẩy cho một cầu kiện riêng rẽ bằng BTCT	Cường độ bê tông bằng máy siêu âm cho một cầu kiện bằng BTCT	Cường độ bê tông bằng phương pháp kết hợp siêu âm + súng bêt nẩy cho một cầu kiện bê tông cốt thép
DB.070	Kiểm tra cường độ bê tông của cầu kiện BT và BTCT tại hiện trường	<i>Vật liệu</i>				
		Điện năng	kwh	0,4	0,4	0,8
		Đá mài	viên	2,0	2,0	2,0
		Đĩa từ	cái	1,0	1,0	1,0
		Giấy ráp số 0	tờ	4,0	4,0	4,0
		Mỡ vadolin	kg		0,2	4,0
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>				
		Công nhân 4,0/7	công	1,4	2,0	3,0
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>				
		Súng bi	ca	0,9	-	0,9
		Máy vi tính	ca	0,25	0,25	0,5
Máy siêu âm kiểm tra cường độ bê tông của cầu kiện bê tông, bê tông cốt thép tại hiện trường	ca	-	0,9	0,9		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5		
			01	02	03	

Ghi chú: Định mức chưa tính hao phí tạo lập hiện trường thí nghiệm (như giàn giáo, điều kiện khó khăn ...). Cầu kiện thí nghiệm là dầm, cột hoặc tấm có chiều dài < 6 m.

**DB.08000 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CƯỜNG ĐỘ BÊ TÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP KHOAN LẤY MẪU**

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường;
- Chuẩn bị mặt bằng khoan; dò sơ bộ tìm vị trí cốt thép. Định vị thiết bị vào vị trí cần khoan, kiểm tra thiết bị khoan trước khi khoan;
- Tiến hành khoan lấy mẫu theo quy trình;
- Gia công cắt thẳng đầu mẫu, capping 2 bề mặt mẫu, lắp lỗ khoan bằng vữa không co;
- Chuẩn bị mẫu, kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng		
DB.080	Thí nghiệm xác định cường độ bê tông cấu kiện bằng phương pháp khoan lấy mẫu	<i>Vật liệu</i>				
		Điện năng	kwh	10,332		
		Vít nở loại d16	cái	2,0		
		Ống khoan	cái	0,01		
		Bột Capping màu	kg	0,05		
		Vữa không co	kg	7,0		
		Vật liệu khác	%	1		
		<i>Nhân công</i>				
		Công nhân 4,0/7	công	4,35		
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>				
		Máy dò vị trí cốt thép	ca	0,1		
		Máy khoan cầm tay	ca	0,032		
		Máy khoan lấy mẫu chuyên dụng	ca	1,25		
		Máy cắt bê tông 7,5kW	ca	0,375		
		Máy cắt, mài mẫu vật liệu	ca	0,375		
		Khuôn Capping mẫu	ca	0,25		
		Máy nén thủy lực 200 tấn	ca	0,045		
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
						01

*Ghi chú:* - Khoan lấy mẫu bê tông đường kính nhỏ hơn 100mm, chiều cao tối thiểu 150mm.

- Định mức chưa bao gồm công tác lắp dựng dàn giáo tại hiện trường (nếu có).

**DB.09000 THÍ NGHIỆM KIỂM TRA CHIỀU DÀY LỚP BÊ TÔNG BẢO VỆ VÀ ĐƯỜNG KÍNH CỐT THÉP**

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường;
- Chuẩn bị mặt bằng, chuẩn bị vị trí bề mặt cấu kiện kiểm tra, kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép tại hiện trường cho một dầm hoặc một cột BTCT	Đường kính cốt thép nằm trong cấu kiện BTCT tại hiện trường (dầm hoặc cột BTCT)	
DB.090	Kiểm tra chiều dày lớp BT bảo vệ và đường kính cốt thép	<i>Nhân công</i>				
		Công nhân 4,0/7	công	2,0	2,5	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>				
		Máy mài 2,7kW	ca	0,27	0,27	
		Máy dò vị trí cốt thép	ca	0,81	1,08	
		Máy đo đường kính cốt thép	ca	0,63	1,0	
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5			
				01	02	

Ghi chú: Định mức chưa tính hao phí vận chuyển, thiết bị máy móc đến hiện trường và chưa tính đến hao phí tạo lập hiện trường thí nghiệm.

DB.10000 THÍ NGHIỆM MỨC ĐỘ THẨM ION  $Cl^-$  VÀ XÁC ĐỊNH HỆ SỐ KHUẾCH TÁN CỦA ION  $Cl^-$  VÀO TRONG BÊ TÔNG

DB.10100 THÍ NGHIỆM MỨC ĐỘ THẨM ION  $Cl^-$  VÀO TRONG BÊ TÔNG

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, sơn chống thấm xung quanh mẫu đo, ngâm nước cất bão hòa mẫu trong 48 giờ.
- Kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình, đo mức độ thẩm ion clo trong 6 giờ;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.101	Thí nghiệm mức độ thẩm ion $Cl^-$ vào trong bê tông	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	0,4
		Natri hydroxit (NaOH)	kg	1,0
		Natri clorua (NaCl)	kg	3,0
		Nước cất	lít	12,0
		Sơn Epoxy	lít	1,5
		Đầu đo nhiệt độ	cái	0,25
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	0,875
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Máy vi tính	ca	0,25
		Máy đo độ thẩm ion $Cl^-$ vào trong bê tông	ca	1,025
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	2		
				01

## DB.10200 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH HỆ SỐ KHUẾCH TÁN CỦA ION $Cl^-$ TRONG BÊ TÔNG

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, sơn chống thấm xung quanh mẫu đo, ngâm nước cất bão hòa mẫu trong 48 giờ.
- Kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình, đo mức độ thấm ion clo trong 720 giờ;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.102	Xác định hệ số khuếch tán của ion $Cl^-$ trong bê tông	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	0,40
		Natri hydroxit (NaOH)	kg	1,0
		Natri clorua (NaCl)	kg	3,0
		Nước cất	lít	15,0
		Sơn Epoxy	lít	1,0
		Đầu đo nhiệt độ	cái	0,25
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	2,188
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Máy vi tính	ca	0,25
Máy đo độ thấm ion $Cl^-$ vào trong bê tông	ca	2,343		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	2		
				01

**DB.11000 THÍ NGHIỆM KHẢ NĂNG CHỐNG ĂN MÒN CỦA BÊ TÔNG CỐT THÉP BẰNG PHƯƠNG PHÁP GIA TỐC**

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, đặt mẫu vào trong bình chứa dung dịch ngâm mẫu, để ổn định trong 24 giờ.
- Kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình, đo dòng ăn mòn liên tục 24 giờ một lần đến khi nứt mẫu;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.110	Thí nghiệm khả năng chống ăn mòn của BTCT bằng phương pháp gia tốc	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	0,40
		Bình ngâm mẫu	cái	0,25
		Dung dịch ngâm mẫu	lít	15,0
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	5,25
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Máy đo vết nứt	ca	0,23
		Máy đo vạn năng	ca	0,23
		Máy vi tính	ca	0,23
Máy đo gia tốc	ca	7,0		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	2		
				01

**DB.12000 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH ĐỘ CHẶT NỀN ĐƯỜNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐẾM PHÓNG XẠ**

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mặt bằng, chuẩn bị vị trí bề mặt nền đường kiểm tra;
- Kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 điểm

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.120	Thí nghiệm độ chặt nền đường bằng phương pháp đếm phóng xạ	<i>Vật liệu</i>		
		Búa 5 kg	cái	0,1
		Dụng cụ tạo lỗ	cái	0,15
		Vật liệu khác	%	15
		<i>Nhân công</i>		
Công nhân 4,0/7	công	0,175		
<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>				
Thiết bị đếm phóng xạ	ca	0,056		
				01

Ghi chú: Những công việc chưa tính vào định mức gồm: Thí nghiệm đầm chặt tiêu chuẩn xác định dung trọng khô lớn nhất và độ ẩm tối ưu.

## DB.13000 THÍ NGHIỆM ĐO E ĐỘNG VÀ CHẬU VĨNG BẰNG THIẾT BỊ FWD

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mặt bằng, xác định vị trí thí nghiệm;
- Kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 điểm

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.130	Đo E động và chậu vống bằng thiết bị FWD	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	0,06
		Nhớt thủy lực	lít	0,002
		Sensor đo chuyên vị (7 cái)	cái	0,001
		Nhiệt kế	cái	0,01
		Sơn	kg	0,01
		Xăng	lít	3,6
		Nhớt	lít	0,02
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,045
		Công nhân 4,0/7	công	0,019
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Máy FWD	ca	0,02
Máy vi tính	ca	0,04		
Xe chuyên dùng	ca	0,02		
				01

**DB.14000 ĐỊNH CHUẨN THIẾT LẬP PHƯƠNG TRÌNH TƯƠNG QUAN THỰC NGHIỆM GIỮA IRI VÀ ĐỘ ĐO XÓC CỘNG DÒN**

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mặt bằng, lựa chọn đoạn định chuẩn, khoảng cách, vận tốc, áp suất, tải trọng;
- Kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình (đo xác định giá trị IRI bằng thiết bị đo trực tiếp và giá trị VR của thiết bị đo kiểu phản ứng (Romdas) trên đoạn định chuẩn);
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.140	Định chuẩn thiết lập phương trình tương quan giữa IRI và độ đo xóc cộng dồn	<i>Vật liệu</i>		
		Sơn	kg	2,0
		Xăng	lít	45,0
		Vật liệu khác	%	10
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	2,1
		Công nhân 4,0/7	công	0,9
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		TRL Profile Beam	ca	0,75
		Thiết bị đo phản ứng Romdas	ca	0,75
Xe chuyên dùng	ca	0,75		
				01

## DB.15000 THÍ NGHIỆM ĐO IRI BẰNG THIẾT BỊ PHẢN ỨNG (ROMDAS)

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mặt bằng, hiệu chỉnh khoảng cách, vận tốc, áp suất, tải trọng;
- Kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình (đo xác định giá trị (VR) và khoảng cách theo vận tốc định chuẩn trên 1 km);
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chi tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.150	Thí nghiệm đo IRI bằng thiết bị phản ứng (Romdas)	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	0,13
		Xăng	lít	7,5
		Nhớt	lít	0,05
		Vật liệu khác	%	15
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,084
		Công nhân 4,0/7	công	0,036
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Thiết bị đo phản ứng Romdas	ca	0,036
Máy vi tính	ca	0,072		
Xe chuyên dùng	ca	0,036		
				01

## DB.16000 THÍ NGHIỆM ĐẤT, ĐÁ BẰNG CHÙY XUYÊN ĐỘNG DCP

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mặt bằng, xác định vị trí thí nghiệm;
- Kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thí nghiệm bằng chùy xuyên động DCP đất đá cấp 1-3	Thí nghiệm bằng chùy xuyên động DCP đất đá cấp 4-6
DB.160	Thí nghiệm đất, đá bằng chùy xuyên động DCP	<i>Vật liệu</i>			
		Mũi xuyên	cái	0,03	0,04
		Cần khoan	m	0,02	0,03
		Vật liệu khác	%	5	5
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4,0/7	công	0,105	0,105
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>			
Bộ dụng cụ đo độ xuyên động hình côn DCP	ca	0,045	0,045		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	10	10		
				01	02

## DB.17000 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CƯỜNG ĐỘ VỮA TRÁT BẰNG SÚNG BẬT NẪY

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường;
- Chuẩn bị mặt bằng, xác định vị trí thí nghiệm;
- Kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- Kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.170	Xác định cường độ vữa trát bằng súng bật nẩy	<i>Vật liệu</i>		
		Đá mài	viên	0,5
		Giấy ráp số 0	tờ	2,0
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	0,15
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Súng bi	ca	0,1
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5
				01

*Ghi chú:* Định mức chưa tính đến các công tác vận chuyển thiết bị máy móc tới hiện trường, chưa tính tới các công việc tạo lập hiện trường thí nghiệm (dàn giáo, điều kiện khó khăn...).

## DB.18000 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CƯỜNG ĐỘ GẠCH XÂY BẰNG SÚNG BẬT NẤY

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường;
- Chuẩn bị mặt bằng, xác định vị trí thí nghiệm;
- Kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- Kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.180	Xác định cường độ gạch xây bằng súng bật nẩy	<i>Vật liệu</i>		
		Đá mài	viên	0,5
		Giấy ráp số 0	tờ	2,0
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	0,2
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Súng bi	ca	0,1
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5
				01

*Ghi chú:* Định mức chưa tính đến các công việc tạo lập hiện trường thí nghiệm (dàn giáo, điều kiện khó khăn...).

## DB.19000 THÍ NGHIỆM ỐNG CÔNG BÊ TÔNG CỐT THÉP ĐÚC SẴN

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường;
- Chuẩn bị mặt bằng, lắp gổi giá, đưa cấu kiện vào vị trí;
- Kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- Kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính (mm)		
				D≤800	800<D≤1500	D>1500
DB.190	Thí nghiệm ống công bê tông cốt thép đúc sẵn	<i>Vật liệu</i>				
		Phiến điện trở (Sensor)	cái	24,0	24,0	24,0
		Dầu thủy lực	lít	5,0	5,0	5,0
		Đĩa từ	cái	1,0	1,0	1,0
		Vật liệu khác	%	2	2	2
		<i>Nhân công</i>				
		Công nhân 4,0/7	công	16,02	31,50	49,0
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>				
		Máy vi tính	ca	3,0	3,0	3,0
		Cầu trục ô tô 5T	ca	0,625	0,625	0,625
		Máy nén thủy lực 20 tấn	ca	6,0	6,0	6,0
		Kính phóng đại đo lường	ca	6,0	6,0	6,0
		Máy đo chuyển vị	ca	6,0	6,0	6,0
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	2	2	2
			01	02	03	

*Ghi chú:* Kết quả thí nghiệm ống công bê tông cốt thép đúc sẵn ở trên để xác định độ bền, nứt và độ biến dạng.

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ thấm nước của ống cống BTCT	Thù tải ống cống BTCT
DB.190	Thí nghiệm ống cống bê tông cốt thép đúc sẵn	<i>Vật liệu</i>			
		Xi măng	kg	30,0	-
		Bitum	kg	20,0	0,02
		Dầu thủy lực	lít	-	0,7
		Điện năng	kwh	0,7	0,7
		Vật liệu khác	%	2	2
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4,0/7	công	1,5	0,38
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>			
		Máy vi tính	ca	0,125	0,06
		Cần trục 5T	ca	0,125	0,125
		Máy nén thủy lực 50 tấn	ca	-	0,125
		Kính phóng đại đo lường	ca	-	0,03
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	2	2
			04	05	

## DB.20000 THÍ NGHIỆM ĐO ĐIỆN TRỞ TẠI HIỆN TRƯỜNG

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường;
- Chuẩn bị mặt bằng, kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- Kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.200	Thí nghiệm đo điện trở tại hiện trường	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	0,7
		Búa 5kg	cái	0,3
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	2,5
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
Máy đo vạn năng	ca	0,625		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				01

## DB.21000 THÍ NGHIỆM KIỂM TRA SỨC CHỊU TẢI NẮP HỐ GA

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- Kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.210	Thí nghiệm sức chịu tải nắp hố ga	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	0,70
		Dầu thủy lực	lít	0,02
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	0,38
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Máy vi tính	ca	0,125
		Khung giá máy & Máy gia tải 50T kỹ thuật số	ca	0,125
		Máy nâng 5T	ca	0,125
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				01

## DB.22000 CÔNG TÁC ĐO LÚN CÔNG TRÌNH

### 1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường;
- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, trang thiết bị;
- Đo khống chế cao độ (dẫn cao độ giữa các mốc chuẩn);
- Dẫn cao độ từ mốc chuẩn vào các điểm trên công trình;
- Đo dẫn dài từ vị trí móng tới các điểm dựng mia;
- Bình sai, đánh giá độ chính xác, lưới khống chế, lưới đo lún, hoàn chỉnh tài liệu đo lún, làm báo cáo tổng kết;
- Kiểm nghiệm máy và các dụng cụ đo, bảo dưỡng thường kỳ cho mốc đo lún;
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh hồ sơ, nghiệm thu và bàn giao.

### 2. Những công việc chưa tính vào định mức:

- Công tác dẫn mốc cao độ, tọa độ Nhà nước từ ngoài khu vực đo (phạm vi > 300m)

Đơn vị tính: 1 chu kỳ đo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số điểm đo của một chu kỳ (n)						
				n<10	10<n ≤15	15<n ≤20	20<n ≤25	25<n ≤30	30<n ≤35	
DB.220	Đo lún công trình	<i>Vật liệu</i>								
		Cọc mốc đo lún	cọc	12,0	18,0	24,0	30,0	36,0	42,0	
		Giấy	m	0,6	0,6	0,8	0,8	1,0	1,0	
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10	10	
		<i>Nhân công</i>								
		Kỹ sư 4,0/8	công	4,02	6,23	8,83	11,44	14,44	17,05	
		Công nhân 4,0/7	công	4,68	6,6	8,77	10,94	13,36	15,53	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>								
		Máy toàn đạc điện tử	ca	0,25	0,29	0,33	0,37	0,41	0,45	
		Máy thủy bình điện tử	ca	1,35	1,71	2,07	2,43	2,79	3,15	
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5	5			
				01	02	03	04	05	06	

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số điểm đo của một chu kỳ (n)		
				35<n ≤40	40<n ≤45	45<n ≤50
DB.220	Đo lún công trình	<i>Vật liệu</i>				
		Cọc mốc đo lún	cọc	48,0	54,0	60,0
		Giấy	m	1,0	1,0	1,0
		Vật liệu khác	%	10	10	10
		<i>Nhân công</i>				
		Kỹ sư 4,0/8	công	19,66	22,27	24,88
		Công nhân 4,0/7	công	17,70	19,87	22,04
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>				
		Máy toàn đạc điện tử	ca	0,49	0,53	0,57
		Máy thủy bình điện tử	ca	3,51	3,87	4,23
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5		
			07	08	09	

3. Khi đo lún ở địa hình khác cấp 3 và cấp hạng đo lún khác cấp III thì điều chỉnh với hệ số sau:

- Hệ số cấp địa hình

Cấp địa hình	1	2	3	4	5
Hệ số	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2

- Hệ số cấp hạng đo lún:

Cấp hạng đo lún	III	II	I	Đặc biệt
Hệ số	1,0	1,1	1,2	1,3

- Khi đo từ chu kỳ thứ 2 trở đi thì định mức nhân công và máy được nhân tương ứng với số chu kỳ đo (không điều chỉnh định mức hao phí vật liệu).

**DB.23000 CÔNG TÁC ĐO ĐIỆN TRỞ NỔI ĐẤT HỆ THỐNG CHỐNG SÉT CÔNG TRÌNH**

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường;
- Chuẩn bị mặt bằng, kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm (nếu có);
- Kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: hệ thống

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.230	Đo điện trở nổi đất hệ thống chống sét công trình	<i>Vật liệu</i>		
		Cọc thép	cọc	0,02
		Vật liệu khác	%	10
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	1,5
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Máy đo điện trở tiếp địa	ca	0,75
				01

## DB.24000 CÔNG TÁC ĐO ỨNG SUẤT DẦM

### Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường;
- Chuẩn bị mặt bằng, đánh dấu vị trí đo ứng suất, đánh giấy ráp, đá mài làm phẳng bề mặt kết cấu, lau sạch bề mặt kết cấu bằng dung dịch axeton, dán phiến điện trở (Sensor);
- Kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình:
  - + Kết nối dây đo với phiến điện trở và máy đo ứng suất, kiểm tra kết nối giữa các thiết bị;
  - + Kiểm tra chế độ làm việc của các thiết bị bằng xe thử tải;
  - + Cho xe ra khỏi cầu để đọc ghi và lưu số không tải;
  - + Cho xe vào vị trí để đọc ghi và lưu số có tải;
  - + Mỗi sơ đồ thử tải đo ít nhất 03 lần;
  - + Tháo dỡ thiết bị; vệ sinh, thu dọn hiện trường;
- Tính toán, tổng hợp kết quả;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- Kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 điểm đo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.240	Đo ứng suất dầm	<i>Vật liệu</i>		
		Phiến điện trở (Sensor)	cái	1,333
		Keo dính chuyên dụng	hộp	0,25
		Axeton	lít	0,2
		Giấy ráp số 0	tờ	1,0
		Đá mài	viên	0,1
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,08
		Công nhân 4,0/7	công	0,53
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Máy đo ứng suất điện tử	ca	1,43
		Máy vi tính	ca	0,04
Máy phát điện 5kW	ca	0,04		
Máy bộ đàm	ca	0,16		
				01

### Ghi chú

1. Định mức được xác định với điều kiện thực hiện đo cầu có kết cấu nhịp giản đơn và số lượng  $\geq 30$  điểm đo/mặt cắt. Khi thực hiện dưới 30 điểm đo/mặt cắt và đo ứng suất dầm cầu có kết cấu nhịp liên tục thì hao phí nhân công, máy thi công được điều chỉnh với hệ số k như sau:

- Trường hợp thực hiện từ 20 đến dưới 30 điểm đo/mặt cắt:  $k=1,2$
- Trường hợp thực hiện từ 10 đến dưới 20 điểm đo/mặt cắt:  $k=1,5$
- Trường hợp thực hiện <10 điểm đo/mặt cắt:  $k=2$
- Trường hợp thực hiện đo cầu có kết cấu nhịp liên tục:  $k=3$

2. Định mức được xác định với điều kiện thực hiện đo bằng máy đo ứng suất điện tử. Trường hợp thực hiện đo bằng đồng hồ đo biến dạng thì hao phí máy đo ứng suất điện tử được thay bằng đồng hồ đo biến dạng và không tính hao phí vật liệu phiến điện trở (Sensor).

3. Trong định mức dự toán chưa bao gồm tải trọng thí nghiệm dùng để đo (hoạt tải và tải trọng đi kèm trên nó) và dàn giáo, ca nô... phục vụ công tác thí nghiệm (nếu có).

## DB.25000 CÔNG TÁC ĐO ỨNG SUẤT BẢN MẶT CẦU

### Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường;
- Chuẩn bị mặt bằng, đánh dấu vị trí đo ứng suất, đánh giấy ráp, đá mài làm phẳng bề mặt kết cấu, lau sạch bề mặt kết cấu bằng dung dịch axeton, dán phiến điện trở (Sensor);
- Kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình:
  - + Kết nối dây đo với phiến điện trở và máy đo ứng suất, kiểm tra kết nối giữa các thiết bị;
  - + Kiểm tra chế độ làm việc của các thiết bị bằng xe thử tải;
  - + Cho xe ra khỏi cầu để đọc ghi và lưu số không tải;
  - + Cho xe vào vị trí để đọc ghi và lưu số có tải;
  - + Mỗi sơ đồ thử tải đo ít nhất 03 lần;
  - + Tháo dỡ thiết bị; vệ sinh, thu dọn hiện trường;
- Tính toán, tổng hợp kết quả;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- Kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 điểm đo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.250	Đo ứng suất bản mặt cầu	<i>Vật liệu</i>		
		Phiến điện trở (Sensor)	cái	1,333
		Keo dính chuyên dụng	hộp	0,2625
		Axeton	lít	0,21
		Giấy ráp số 0	tờ	1,0
		Đá mài	viên	0,105
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,08
		Công nhân 4,0/7	công	0,56
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Máy đo ứng suất điện tử	ca	1,5
		Máy tính xách tay	ca	0,04
		Máy phát điện 5kW	ca	0,04
Máy bộ đàm	ca	0,17		
				01

### Ghi chú

1. Định mức được xác định với điều kiện thực hiện đo cầu có kết cấu nhịp giản đơn và số lượng  $\geq 6$  điểm đo/mặt cắt. Khi thực hiện dưới 6 điểm đo/mặt cắt và đo ứng suất dầm cầu có kết cấu nhịp liên tục thì hao phí nhân công, máy thi công được điều chỉnh với hệ số k như sau:

- Trường hợp thực hiện  $< 6$  điểm đo / mặt cắt:  $k=1,2$
- Trường hợp thực hiện đo cầu có kết cấu nhịp liên tục:  $k=1,5$

2. Định mức được xác định với điều kiện thực hiện đo bằng máy đo ứng suất điện tử. Trường hợp thực hiện đo bằng đồng hồ đo biến dạng thì hao phí máy đo ứng suất điện tử được thay bằng đồng hồ đo biến dạng và không tính hao phí vật liệu phiến điện trở (Sensor).

3. Trong định mức dự toán chưa bao gồm tải trọng thí nghiệm dùng để đo (hoạt tải và tải trọng đi kèm trên nó) và dàn giáo, ca nô... phục vụ công tác thí nghiệm (nếu có).

## DB.26000 XÁC ĐỊNH ĐỘ VÔNG TÍNH CỦA DÀM

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường;
- Chuẩn bị mặt bằng, đánh dấu vị trí đo, đặt Mía tại các vị trí cần đo, đo cao độ đáy dầm tại các điểm đã đánh dấu;
- Kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- Kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 điểm đo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.260	Xác định độ vông tính của dầm	<i>Vật liệu</i>		
		Sơn đo	kg	0,01
		Mía	cái	0,01
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,01
		Công nhân 4,0/7	công	0,02
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Máy thủy bình	ca	0,01
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	10		
				01

### Ghi chú

1. Định mức được xác định với điều kiện thực hiện  $\geq 30$  điểm đo/nhịp. Khi thực hiện dưới 30 điểm đo/nhịp thì hao phí nhân công, máy thi công được điều chỉnh với hệ số k như sau:

- Trường hợp thực hiện từ 20 đến dưới 30 điểm đo/nhịp:  $k=1,2$
- Trường hợp thực hiện từ 10 đến dưới 20 điểm đo/nhịp:  $k=1,5$
- Trường hợp thực hiện  $< 10$  điểm đo/nhịp:  $k=1,8$

2. Trong định mức dự toán chưa bao gồm dàn giáo, ca nô,... phục vụ công tác thí nghiệm (nếu có).

## DB.27000 XÁC ĐỊNH ĐỘ VÔNG DO HOẠT TẢI ĐẶT TĨNH CỦA DẦM

### Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường;
- Chuẩn bị mặt bằng, đánh dấu vị trí đo độ võng; đánh giấy ráp, đá mài làm phẳng bề mặt kết cấu, lau sạch bề mặt kết cấu bằng dung dịch axeton; gắn thiết bị đo;
- Kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình:
  - + Kết nối dây đo với thiết bị đo; kiểm tra kết nối giữa các thiết bị;
  - + Kiểm tra chế độ làm việc của các thiết bị bằng xe thử tải;
  - + Cho xe ra khỏi cầu để đọc ghi và lưu số không tải;
  - + Cho xe vào vị trí để đọc ghi và lưu số có tải;
  - + Mỗi sơ đồ thử tải đo ít nhất 03 lần;
  - + Tháo dỡ thiết bị; vệ sinh, thu dọn hiện trường;
- Tính toán, tổng hợp kết quả;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- Kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 điểm đo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.270	Xác định độ võng do hoạt tải đặt tĩnh của dầm	<i>Vật liệu</i>		
		Keo dính chuyên dụng	hộp	0,25
		Giấy ráp số 0	Tờ	1,0
		Đá mài	viên	0,05
		Dây thép không gỉ	kg	0,25
		Axeton	lít	0,1
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,06
		Công nhân 4,0/7	công	0,55
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Thiết bị đo chuyển vị Indicator	ca	1,18
		Máy phát điện 5kW	ca	0,04
		Máy bộ đàm	ca	0,16
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	10		
				01

### Ghi chú

1. Định mức được xác định với điều kiện thực hiện đo cầu có kết cấu nhịp giản đơn và số lượng  $\geq 10$  điểm đo/mặt cắt. Khi thực hiện dưới 10 điểm đo/mặt cắt và khi xác định độ võng động của cầu có kết cấu nhịp liên tục thì hao phí nhân công, máy thi công được điều chỉnh với hệ số k như sau:

- Trường hợp thực hiện từ 5 đến dưới 10 điểm đo/mặt cắt:  $k=1,5$
- Trường hợp thực hiện <5 điểm đo/mặt cắt:  $k=2$
- Trường hợp thực hiện đo cầu có kết cấu nhịp liên tục:  $k=3$

2. Trong định mức dự toán chưa bao gồm tải trọng thí nghiệm dùng để đo (hoạt tải và tải trọng đi kèm trên nó) và dàn giáo, ca nô,... phục vụ công tác thí nghiệm (nếu có).

## DB.28000 CÔNG TÁC ĐO DAO ĐỘNG KẾT CẤU NHỊP CẦU

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường;
- Chuẩn bị mặt bằng, đánh dấu vị trí đo dao động, làm sạch bề mặt kết cấu tại vị trí đo;
- Kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình: Cho xe chạy vào cầu với các cấp, tốc độ khác nhau (mỗi cấp, tốc độ chạy ít nhất 03 lần và dừng khi số liệu đo ổn định);
- Tính toán, tổng hợp kết quả;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- Kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 điểm đo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.280	Đo dao động kết cấu nhịp cầu	<i>Vật liệu</i>		
		Giấy giáp	m <sup>2</sup>	0,05
		Axeton	lít	0,2
		Sơn đánh dấu vị trí	kg	0,1
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,3
		Công nhân 4,0/7	công	0,6
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Máy đo dao động điện tử (kèm đầu đo dao động 3 chiều)	ca	0,16
		Máy phát điện 5kW	ca	0,16
		Máy bộ đàm	ca	0,42
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	10
			01	

### Ghi chú

1. Định mức được xác định với điều kiện thực hiện đo cầu có kết cấu nhịp giản đơn. Trường hợp thực hiện đo cầu có kết cấu nhịp liên tục hao phí nhân công, máy thi công được điều chỉnh với hệ số  $k=1,2$ .

2. Trong định mức dự toán chưa bao gồm tải trọng thí nghiệm dùng để đo (hoạt tải và tải trọng đi kèm trên nó) và dàn giáo, ca nô, ... phục vụ công tác thí nghiệm (nếu có).

## DB.29000 CÔNG TÁC ĐO DAO ĐỘNG VÀ CHUYỂN VỊ MÓ, TRỤ CẦU

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường;
- Chuẩn bị mặt bằng, đánh dấu vị trí đo dao động, làm sạch bề mặt kết cấu tại vị trí đo;
- Kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình: Cho xe chạy vào cầu với các cấp, tốc độ khác nhau (mỗi cấp, tốc độ chạy ít nhất 03 lần và dừng khi số liệu đo ổn định);
- Tính toán, tổng hợp kết quả;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- Kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 điểm đo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.290	Đo dao động và chuyển vị mố, trụ cầu	<i>Vật liệu</i>		
		Giấy ráp số 0	tờ	1,0
		Axeton	lít	0,2
		Sơn đánh dấu vị trí	kg	0,1
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,60
		Công nhân 4,0/7	công	0,59
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Máy đo dao động điện tử (kèm đầu đo dao động 3 chiều)	ca	0,12
		Máy phát điện 5kW	ca	0,14
		Máy bộ đàm	ca	0,39
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	10
			01	

### Ghi chú

1. Định mức được xác định với điều kiện thực hiện đo cầu có kết cấu nhịp giản đơn. Trường hợp thực hiện đo cầu có kết cấu nhịp liên tục hao phí nhân công, máy thi công được điều chỉnh với hệ số  $k=1,2$ .

2. Trong định mức dự toán chưa bao gồm tải trọng thí nghiệm dùng để đo (hoạt tải và tải trọng đi kèm trên nó) và dàn giáo, ca nô,... phục vụ công tác thí nghiệm (nếu có).

**DB.30000 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH ĐỘ NHÁM MẶT ĐƯỜNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP RẮC CÁT**

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: mặt cắt ngang

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DB.300	Thí nghiệm xác định độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát	<i>Vật liệu</i>		
		Cát chuẩn	kg	0,05
		Vật liệu khác	%	20
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	0,5
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Dụng cụ đo nhám	ca	1,0
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5
				02

**CHƯƠNG III**  
**CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG**  
**PHỤC VỤ KHẢO SÁT XÂY DỰNG**

**DC.01000 THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH NƯỚC**

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chi tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Độ pH	Tổng lượng muối hoà tan	Hàm lượng $SO_4^{-2}$	Hàm lượng ion $Cl^-$	Màu sắc mùi vị	
DC.010	Thí nghiệm phân tích nước	<i>Vật liệu</i>							
		Điện năng	kwh	1,00	12,18	7,64	1,20	9,78	
		Nước cất	lít	0,1	0,1	1,0	0,5	0,1	
		Giấy lọc	hộp	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
		Axit Clohydric (HCl)	lít	-	-	0,1	-	-	
		Bari clorua ( $BaCl_2$ )	kg	-	-	0,03	-	-	
		Bạc Nitrat ( $AgNO_3$ )	gam	-	-	0,01	2,0	-	
		Cồn ( $C_2H_5OH$ )	lít	-	-	-	0,1	-	
		Phenolphthalein	hộp	-	-	-	0,2	-	
		$K_2BrO_4$	gam	-	-	-	4,0	-	
		Axit nitric ( $HNO_3$ )	gam	-	-	-	0,02	-	
		Dung dịch chuẩn pH 4,0	lít	0,05	-	-	-	-	
		Dung dịch chuẩn pH 7,0	lít	0,05	-	-	-	-	
		Dung dịch chuẩn pH 10,0	lít	0,05	-	-	-	-	
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2	
		<i>Nhân công</i>							
		Công nhân 4,0/7	công	0,234	0,563	0,713	0,488	0,45	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>							
		Máy đo pH	ca	0,125	-	-	-	-	
		Bếp điện	ca	-	0,75	0,031	-	0,6	
		Cân phân tích	ca	-	0,038	0,031	-	0,03	
		Tủ sấy	ca	-	1,0	0,031	-	0,8	
		Máy hút ẩm	ca	-	0,75	0,5	-	0,6	
Lò nung	ca	-	-	0,5	-	-			
Kẹp niken	ca	-	-	0,5	-	-			
Tủ hút khí độc	ca	-	-	0,5	0,5	-			
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5			
				01	02	03	04	05	

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hàm lượng Clorua	Hàm lượng Nitrit, Nitrat	Hàm lượng Amôniac	Hàm lượng Chì, Đồng, Kẽm, Mangan, Sắt và chất hữu cơ tự do khác	
DC.010	Thí nghiệm phân tích nước	<i>Vật liệu</i>						
		Điện năng	kwh	7,22	12,04	0,91	-	
		Nước cất	lít	1,0	1,3	0,4	-	
		Giấy lọc	hộp	0,3	0,39	0,2	-	
		Clorua bari (BaCl <sub>2</sub> )	kg	0,01	-	-	-	
		Bạc Nitrat (AgNO <sub>3</sub> )	gam	-	10,0	-	12,0	
		Cồn (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	lít	-	-	-	0,6	
		Phenolphthalein	hộp	-	-	-	1,2	
		K <sub>2</sub> BrO <sub>4</sub>	gam	-	-	-	24,0	
		Axit nitric (HNO <sub>3</sub> )	gam	-	-	-	0,12	
		Amoni hydroxit (NH <sub>4</sub> OH)	kg	0,01	0,01	0,01	-	
		NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	kg	-	-	0,01	-	
		Fluorexon (C <sub>8</sub> H <sub>9</sub> FO <sub>2</sub> S)	gam	-	-	0,1	-	
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2	
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,938	0,319	0,633	2,925	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>						
		Bếp điện	ca	0,15	0,25	0,313	-	
		Cân phân tích	ca	0,06	0,1	-	0,3	
		Máy hút ẩm	ca	0,525	0,875	-	-	
		Lò nung	ca	0,45	0,75	-	-	
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5			
				06	07	08	09	

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Lượng cần không tan	Hàm lượng hữu cơ
DC.010	Thí nghiệm phân tích nước	<i>Vật liệu</i>			
		Điện năng	kwh	4,38	8,20
		Nước cất	lít	0,5	1,0
		Axit Clohydric (HCl)	lít	0,02	-
		Natri Cacbonat (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	kg	0,01	-
		Vật liệu khác	%	2	2
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4,0/7	công	0,619	0,5
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>			
		Bếp điện	ca	0,25	0,001
		Cân phân tích	ca	0,088	0,001
		Lò nung	ca	0,25	-
		Tủ sấy	ca	-	1,0
		Máy hút ẩm	ca	0,25	-
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5		
			10	11	

## DC.02000 THÍ NGHIỆM CƠ LÝ HÓA CỦA ĐẤT TRONG PHÒNG THÍ NGHIỆM

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng riêng	Độ ẩm, độ hút ẩm	Giới hạn dẻo, giới hạn chảy	Thành phần hạt	Hàm lượng hữu cơ mất khi nung	
DC.020	Thí nghiệm cơ lý hóa của đất trong phòng thí nghiệm	<i>Vật liệu</i>							
		Điện năng	kwh	17,44	8,27	8,30	8,41	17,83	
		Nhiệt kế	cái	0,005	-	-	0,005	-	
		Nước cất	lít	0,5	-	-	2,0	-	
		Khay men	cái	0,05	0,005	0,005	0,005	-	
		Amoni hydroxit (NH <sub>4</sub> OH)	kg	-	-	-	0,1	-	
		Axit silicic (H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> )	kg	-	-	-	-	0,01	
		Mỡ vadolin	kg	-	-	-	-	0,1	
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10	
		<i>Nhân công</i>							
		Công nhân 4,0/7	công	0,76	0,131	0,275	0,42	0,858	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>							
		Máy chưng cất nước	ca	0,006	-	-	0,063	-	
		Tủ sấy	ca	2,125	1,0	1,0	1,0	0,5	
		Máy hút ẩm	ca	0,003	0,03	0,03	0,01	-	
		Kẹp niken	ca	-	-	-	-	0,375	
		Chén bạch kim	ca	-	-	-	-	1,125	
		Cân kỹ thuật	ca	0,003	0,001	0,063	0,313	-	
		Cân phân tích	ca	-	-	-	-	0,063	
		Lò nung	ca	-	-	-	-	1,125	
		Máy Giragang	ca	0,063	-	0,063	-	-	
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5	
						01	02	03	04

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Sức chống cắt trên máy cắt phẳng	Tính nén lún trong điều kiện không nở hông	Độ chặt tiêu chuẩn	Khối thể tích (dung trọng)
DC.020	Thí nghiệm cơ lý hóa của đất trong phòng thí nghiệm	<i>Vật liệu</i>					
		Điện năng	kwh	0,05	2,40	11,07	2,05
		Nhiệt kế	cái	-	-	0,03	-
		Dao vòng	cái	4,0	-	0,031	4,0
		Khay men	cái	0,005	0,005	0,25	-
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	0,1	0,95	1,5	0,085
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Tủ sấy	ca	-	-	1,35	0,25
		Cân kỹ thuật	ca	0,063	0,063	0,031	-
		Cân thủy tĩnh	ca	-	-	-	0,25
		Máy cắt phẳng	ca	0,063	-	-	-
		Máy nén 1 trục	ca	-	3,0	-	-
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5		
				06	07	08	09

Ghi chú: Định mức DC.02007 quy định cho nén chậm, nếu thí nghiệm chỉ tiêu này là nén nhanh hoặc nén cố kết thì hao phí định mức được điều chỉnh nhân với hệ số sau:

+ Nén nhanh:  $K = 0,25$ ;

+ Nén cố kết:  $K = 5,0$ .

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời	Thí nghiệm nén 1 trục trong điều kiện có nở hông
DC.020	Thí nghiệm cơ lý hóa của đất trong phòng thí nghiệm	<i>Vật liệu</i>			
		Điện năng	kwh	-	2,88
		Khay men	cái	-	0,005
		Vật liệu khác	%	-	10
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4,0/7	công	0,25	1,14
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>			
		Thiết bị đo góc nghỉ tự nhiên của đất rời	ca	0,125	-
		Máy nén 1 trục	ca	-	3,6
Cân kỹ thuật	ca	-	0,077		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5		
				10	11

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thí nghiệm nén 3 trục trong điều kiện có nở hông
DC.020	Thí nghiệm cơ lý hóa của đất trong phòng thí nghiệm	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	8,02
		Ống lấy mẫu	cái	0,08
		Khay men	cái	0,02
		Cột thủy tinh cao 25mm, đường kính 50mm	cái	0,04
		Phiếu thủy tinh	cái	0,04
		Vật liệu khác	%	10
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	6,125
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Cân phân tích	ca	2,8
		Máy chưng cất nước	ca	1,6
		Máy nén 3 trục	ca	0,75
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				12

Tiếp theo

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Xác định sức chống cắt của đất bằng máy nén 3 trục		
				Theo sơ đồ UU	Theo sơ đồ CU	Theo sơ đồ CD
DC.020	Thí nghiệm cơ lý hóa của đất trong phòng thí nghiệm	<i>Vật liệu</i>				
		Điện năng	kwh	11,45	22,90	45,80
		Ống lấy mẫu	cái	0,08	0,08	0,08
		Khay men	cái	0,02	0,02	0,02
		Cột thủy tinh cao 25mm, đường kính 50mm	cái	0,04	0,04	0,04
		Phiếu thủy tinh	cái	0,04	0,04	0,04
		Vật liệu khác	%	10	10	10
		<i>Nhân công</i>				
		Công nhân 4,0/7	công	8,75	17,5	35,0
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>				
		Cân phân tích	ca	4,0	8,0	16,0
		Máy chưng cất nước	ca	2,29	4,57	9,14
		Máy nén 3 trục	ca	1,07	2,14	4,29
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5		
				13	14	15

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hàm lượng nhôm ôxít (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	Hàm lượng sắt III (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	Hàm lượng ôxít Canxi (CaO)	Hàm lượng ôxít Magie (MgO)	Hàm lượng Silic Dioxit (SiO <sub>2</sub> ) trong đất sét	
DC.020	Thí nghiệm cơ lý hóa của đất trong phòng thí nghiệm	<i>Vật liệu</i>							
		Điện năng	kwh	0,54	0,36	0,91	0,73	10,46	
		Nước cất	lít	0,5	0,4	0,4	1,0	1,4	
		Giấy lọc	hộp	0,3	-	0,2	0,3	3,0	
		Axit Clohydric (HCl)	lít	0,01	0,01	-	-	0,08	
		Natri hydroxit (NaOH)	kg	0,03	0,01	-	-	-	
		Natri Cacbonat (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	kg	-	-	-	-	0,05	
		Axit ethylendiamin tetra (EDTA)	kg	-	0,03	-	0,01	-	
		Amoni hydroxit (NH <sub>4</sub> OH)	kg	0,01	-	0,01	0,01	-	
		Axit axetic (CH <sub>3</sub> COOH)	lít	0,01	-	-	-	-	
		Natri flourua (NaF)	gam	5,0	-	-	-	-	
		Xylenol da cam	gam	0,1	-	-	-	-	
		Kẽm axetat (Zn(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> )	gam	2,0	-	-	-	-	
		Phenolphtalein	hộp	-	0,05	-	-	-	
		Axit sulfosalisalic	kg	-	0,02	-	-	-	
		Amoni clorua (NH <sub>4</sub> Cl)	kg	-	-	0,01	0,01	-	
		Fluorexon (C <sub>8</sub> H <sub>9</sub> FO <sub>2</sub> S)	gam	-	-	0,1	-	-	
		Eriocrom T (ETOO)	kg	-	-	-	0,001	-	
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10	
		<i>Nhân công</i>							
		Công nhân 4,0/7	công	0,306	0,306	0,394	0,394	1,269	
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>							
		Máy chung cất nước	ca	0,188	0,125	0,313	0,25	1,625	
		Tủ sấy	ca	-	-	-	-	0,25	
		Máy hút ẩm	ca	-	-	-	-	1,5	
		Kẹp niken	ca	-	-	-	-	1,5	
		Chén bạch kim	ca	-	-	-	-	1,5	
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5	5			
				16	17	18	19	20	

## DC.03000 THÍ NGHIỆM ĐỘ CO NGÓT VÀ TRƯỞNG NỞ MẪU ĐẤT

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DC.030	Thí nghiệm độ co ngót và trương nở của mẫu đất	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	1,97
		Đĩa sứ dùng cho bay hơi đường kính 115 và 150 mm	cái	0,34
		Đĩa sâu có đáy bằng đường kính 45mm, cao 127mm bằng sứ hay kim loại	cái	0,34
		Cốc thủy tinh cao 25mm, đường kính 50mm	chiếc	0,09
		Cốc thủy tinh chia độ dung tích 25ml	chiếc	0,01
		Thủy ngân kim loại	ml	0,01
		Vazolin	kg	0,1
		Cối chế bị lớn KT 152,4x116,43mm	bộ	0,005
		Chậu thủy tinh	cái	0,05
		Khay men	cái	0,2
		Hộp nhôm	bộ	0,03
		Ống đong thủy tinh 1000ml	cái	0,09
		Nhiệt kế	cái	0,03
		Phiếu thủy tinh	cái	0,03
		Vật liệu khác	%	15
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	1,838
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Bộ thí nghiệm đo co ngót, trương nở	ca	0,5
		Máy hút chân không	ca	0,15
		Tủ sấy	ca	0,225
		Cân phân tích	ca	0,225
Cân kỹ thuật	ca	0,225		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				01

DC.04000 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH HỆ SỐ THẨM CỦA MẪU ĐẤT; THÍ NGHIỆM NÉN SẬP MẪU ĐẤT

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hệ số thẩm của mẫu đất	Nén sập mẫu đất
DC.040	Thí nghiệm xác định hệ số thẩm, của mẫu đất; thí nghiệm nén sập mẫu đất	<i>Vật liệu</i>			
		Điện năng	kwh	2,09	1,37
		Bình hút âm	cái	-	0,002
		Chậu thủy tinh	cái	0,05	0,05
		Khay men	cái	0,025	0,025
		Đĩa sắt tráng men	cái	0,05	0,05
		Cốc thủy tinh cao 25mm, đường kính 50mm	cái	0,05	0,05
		Hộp nhôm	bộ	-	0,018
		Ống đong thủy tinh 1000ml	cái	0,15	-
		Dao vòng thẩm	cái	0,015	0,002
		Phễu thủy tinh	cái	0,045	0,045
		Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4,0/7	công	0,656	0,569
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>			
		Máy chưng cất nước	ca	0,094	-
		Máy xác định hệ số thẩm	ca	0,081	-
		Tủ sấy	ca	0,188	0,163
		Cân phân tích	ca	-	0,213
		Cân kỹ thuật	ca	0,225	0,213
		Máy hút chân không	ca	0,05	0,05
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5
			01	02	

## DC.05000 THÍ NGHIỆM ĐÀM NÉN

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 01 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đàm nén tiêu chuẩn		Đàm nén cải tiến	
				PP I-A	PP I-D	PP II-A	PP II-D
DC.050	Thí nghiệm đàm nén	<i>Vật liệu</i>					
		Cối chế bị lớn KT 152,4x116,43mm	bộ	-	0,045	-	0,075
		Cối chế bị nhỏ KT 101,6x116,43mm	bộ	0,020	-	0,033	-
		Điện năng	kwh	1,76	2,63	1,85	2,84
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>					
		Công nhân 4,0/7	công	1,240	1,378	1,305	1,450
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>					
		Máy đàm tiêu chuẩn	ca	0,035	0,079	0,058	0,131
		Kích tháo mẫu	ca	0,025	0,056	0,042	0,094
		Cân phân tích	ca	0,338	0,338	0,338	0,338
		Cân kỹ thuật	ca	0,321	0,338	0,321	0,338
		Tủ sấy	ca	0,197	0,281	0,197	0,281
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5	5		
			01	02	03	04	

Ghi chú: Phương pháp thí nghiệm (I-A; I-D; II-A; II-D) theo Phụ lục A - Tiêu chuẩn 22 TCN 333-06.

DC.06000 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CHỈ SỐ CBR CỦA ĐẤT, ĐÁ DẪM  
(CALIFORNIA BEARING RATIO)

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DC.060	Thí nghiệm xác định chỉ số CBR của đất, đá dăm (California Bearing Ratio)	<i>Vật liệu</i>		
		Cối chế bị lớn KT 152,4x116,43mm	bộ	0,005
		Rây địa chất công trình	bộ	0,003
		Bình hút ẩm	cái	0,03
		Điện năng	kwh	22,72
		Vật liệu khác	%	10
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	21,0
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Máy đầm	ca	0,7
		Máy hút chân không	ca	1,2
		Máy CBR	ca	0,3
		Cân phân tích	ca	1,8
		Tủ sấy	ca	1,8
Máy chung cất nước	ca	1,0		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	10		
				01

## DC.07000 THÍ NGHIỆM MẪU ĐẤT DẦM SẠC LỚN

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 mẫu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DC.070	Thí nghiệm mẫu đất dầm sạt lớn	<i>Vật liệu</i>		
		Bộ rây địa chất $\phi$ 20cm	bộ	0,0013
		Bộ rây sỏi	bộ	0,0013
		Bình tỷ trọng 1000ml	cái	0,05
		Chậu thủy tinh $\phi$ 20	cái	0,05
		Khay men to + nhỏ	cái	0,06
		Cốc thủy tinh 1000 ml	cái	0,05
		Phễu thủy tinh	cái	0,05
		Nhiệt kế các loại	cái	0,05
		Hộp nhôm	cái	0,008
		Cối chày đồng	bộ	0,0013
		Cối chày sứ	bộ	0,002
		Ống đong thủy tinh 1000ml, 500ml, 200ml	bộ	0,2
		Phao tỷ trọng kế	cái	0,008
		Đồng hồ bấm giây	cái	0,0004
		Hoá chất (HCl, axêtic...)	kg	0,05
		Dao nén, dao cắt	cái	0,02
		Dao thăm	cái	0,02
		Cốc đất luyện, cang vaxiliep	bộ	0,02
		Dụng cụ xác định tan rã	cái	0,03
		Dụng cụ xác định trương nở	cái	0,03
		Kính vuông 16 x 16	cái	0,1
		Kính dày 10 ly (20 x 40)cm (kính mài mờ)	cái	0,1
		Bát sắt tráng men	cái	0,04
		Đĩa sắt tráng men	cái	0,04
		Cốc mỏ nhôm (đun thành phần hạt)	cái	0,03
		Dao gạt đất	cái	0,04
		Dao luyện đất	cái	0,08
		Muôi xúc đất	cái	0,07
		Dao rựa chặt đất	cái	0,05
Thuổng đào đất	cái	0,05		
Chày dầm đất	cái	0,05		
Que khuấy đất	cái	0,09		
Xoong nhôm đun sập	cái	0,03		

	Chậu nhôm $\phi$ 30cm	cái	0,05
	Dây cao su $\phi$ 8mm (để làm thấm và bảo hoà nước)	m	0,2
	Nồi áp suất hút chân không (để làm tỹ trọng - bảo hoà)	bộ	0,05
	Bút lông cỡ nhỏ $\phi$ 5, $\phi$ 2cm, $\phi$ 1cm	bộ	0,2
	Phễu sắt $\phi$ 5cm	cái	0,09
	Ống thuỷ tinh $\phi$ 8 dài 1 m làm thấm	cái	0,1
	Ống thuỷ tinh chữ T $\phi$ 8	cái	0,1
	Tấm kẹp ngâm bảo hoà	cái	0,05
	Thùng ngâm bảo hoà	cái	0,05
	Giá gỗ làm thấm	cái	0,013
	Bình bóp nước	cái	0,07
	Điện năng	kwh	50,76
	Vật liệu khác	%	10
	<i>Nhân công</i>		
	Công nhân 4,0/7	công	18,0
	<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
	Máy cắt mẫu lớn (30 x 30) cm	ca	6,0
	Máy cắt nhỏ	ca	0,6
	Máy nén	ca	3,0
	Máy thấm	ca	3,0
	Máy trộn đất	ca	0,8
	Máy chung cất nước	ca	0,6
	Máy ép litvinop	ca	0,6
	Máy caragrang (làm thí nghiệm chảy)	ca	0,6
	Máy hút chân không	ca	2,0
	Máy bơm nước 0,75kW	ca	0,5
	Cân kỹ thuật	ca	0,87
	Cân phân tích	ca	0,87
	Tủ sấy	ca	1,2
	Bếp điện	ca	1,2
	Bếp cát	ca	1,2
			01

## DC.08000 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA MẪU ĐÁ

*Thành phần công việc:*

- Giao nhận mẫu và nhận nhiệm vụ;
- Kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm các chỉ tiêu theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 mẫu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng		
DC.080	Thí nghiệm xác định chỉ tiêu cơ lý của mẫu đá	<i>Vật liệu</i>				
		Cối giã đá	bộ	0,001		
		Đe ghè đá	cái	0,005		
		Khay men	cái	0,08		
		Chậu thủy tinh	cái	0,02		
		Bình thủy tinh	cái	0,03		
		Bình tỷ trọng	cái	0,04		
		Bình hút ẩm	cái	0,01		
		Chén sứ	cái	0,04		
		Rây địa chất	bộ	0,0013		
		Điện năng	kwh	23,85		
		Vật liệu khác	%	5		
		<i>Nhân công</i>				
		Công nhân 4,0/7	công	6,7		
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>				
		Máy cắt, mài mẫu vật liệu	ca	0,8		
		Máy khoan mẫu đá	ca	0,6		
		Máy ép mẫu đá	ca	0,8		
		Máy xác định môđun	ca	0,8		
		Cân phân tích	ca	1,0		
		Tủ sấy	ca	0,8		
		Bếp cát	ca	0,5		
		Máy hút chân không	ca	0,3		
		Máy chưng cất nước	ca	0,4		
		Máy bơm nước 0,75kW	ca	0,3		
						01

**DC.09000 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CẤU TRÚC VẬT LIỆU BẰNG KÍNH HIỂN VI ĐIỆN TỬ QUÉT**

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DC.090	Xác định cấu trúc vật liệu bằng kính hiển vi điện tử quét	<i>Vật liệu</i>		
		Điện năng	kwh	1,73
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	2,344
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Kính hiển vi điện tử quét	ca	3,0
Máy hút âm	ca	0,7		
Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5		
				01

## DC.10000 THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH KHOÁNG TRÊN MÁY VI NHIỆT

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- Thu dọn, lau chùi máy và thiết bị thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Phân tích khoáng của VL trên máy vi nhiệt: Chạy DTA,DTG ở nhiệt độ >1000 °C	Phân tích khoáng của VL trên máy vi nhiệt: Chạy DTA,DTG ở nhiệt độ <1000 °C	Thành phần hoá lý bằng ron ghen
DC.100	Phân tích khoáng trên máy vi nhiệt	<i>Vật liệu</i>				
		Điện năng	kwh	28,35	19,85	45,00
		Axit Clohydric (HCl)	lít	0,1	0,07	-
		Axit nitric (HNO <sub>3</sub> )	gam	1,0	0,7	-
		Natri Cacbonat (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	kg	0,01	0,01	-
		Kbo	kg	1,0	0,7	-
		Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> .7H <sub>2</sub> O	kg	0,01	0,01	-
		K <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	0,01	0,01	-
		Axit sunfuric (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	kg	0,1	0,1	-
		Giấy ảnh	tờ	1,0	0,7	-
		Vật liệu khác	%	2	2	2
		<i>Nhân công</i>				
		Kỹ sư 4,0/8	công	1,922	1,781	2,344
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>				
		Máy phân tích vi nhiệt	ca	0,5	0,35	-
		Máy hút ẩm	ca	1,0	0,7	-
		Máy nhiễu xạ Ron ghen (phân tích thành phần hóa lý của vật liệu)	ca	-	-	1,75
		Máy phân tích hạt LAZER	ca	-	-	1,316
		Máy và thiết bị thí nghiệm khác	%	5	5	5
					01	02

DC.11000 THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH MẪU CLO - TRONG NGUYÊN LIỆU LÀM XI MĂNG

*Thành phần công việc:*

- Giao nhận mẫu và nhận nhiệm vụ;
- Chuẩn bị mẫu, kiểm tra dụng cụ và thiết bị thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình (bằng phương pháp Charpenter- Volhard): Sấy mẫu trong tủ sấy 24 giờ, triệt mẫu 72 giờ, lọc lấy dung dịch để lấy các muối tan, phân tích xác định hàm lượng Cl;
- Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm;
- In ấn, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 chỉ tiêu

Mã hiệu	Công tác thí nghiệm	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
DC.110	Thí nghiệm phân tích mẫu clo - trong nguyên liệu làm xi măng	<i>Vật liệu</i>		
		Axit nitoric đặc	gam	0,5
		Nitorat bạc	gam	2,0
		Phèn sắt	gam	0,28
		Nitro Benzen tinh khiết	gam	0,6
		Kali Thiocyarat	gam	2,0
		Nước cất	lít	3,0
		Điện năng	kwh	88,80
		Vật liệu khác	%	10
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	2,5
		<i>Máy và thiết bị thí nghiệm</i>		
		Tủ sấy	ca	8,0
		Cân phân tích	ca	0,06
		Bếp điện	ca	8,0
		Máy khác	%	2
				01

## MỤC LỤC

<b>CHƯƠNG I: THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU.....</b>	<b>3</b>
DA.01000 THÍ NGHIỆM XI MĂNG .....	3
DA.02000 THÍ NGHIỆM CÁT .....	10
DA.03000 THÍ NGHIỆM ĐÁ DẪM, SỎI .....	15
DA.04000 THÍ NGHIỆM MÀI MÒN HÓA CHẤT CỦA CỐT LIỆU BÊ TÔNG (THÍ NGHIỆM SOUNDNESS).....	21
DA.05100 THÍ NGHIỆM PHẢN ỨNG KIỀM CỦA CỐT LIỆU ĐÁ, CÁT .....	22
DA.05200 THÍ NGHIỆM PHẢN ỨNG ALKALI CỦA CỐT LIỆU ĐÁ, CÁT (PHƯƠNG PHÁP THANH VỮA).....	23
DA.06000 THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HÓA HỌC VẬT LIỆU CÁT, ĐÁ, GẠCH .....	24
DA.07000 THIẾT KẾ MÁC BÊ TÔNG .....	28
DA.08000 THIẾT KẾ MÁC VỮA.....	28
DA.09000 XÁC ĐỊNH ĐỘ SỤT HỖN HỢP BÊ TÔNG TRONG PHÒNG THÍ NGHIỆM.....	28
DA.10000 ÉP MẪU BÊ TÔNG, MẪU VỮA .....	29
DA.11100 THÍ NGHIỆM BÊ TÔNG NẶNG .....	31
DA.11200 THÍ NGHIỆM BÊ TÔNG ĐÀM LẤN.....	36
DA.12000 THÍ NGHIỆM VÔI XÂY DỰNG.....	37
DA.13000 THÍ NGHIỆM VỮA XÂY DỰNG.....	39
DA.14000 THÍ NGHIỆM GẠCH XÂY ĐẤT SÉT NUNG.....	42
DA.15000 THÍ NGHIỆM GẠCH LÁT XI MĂNG .....	43
DA.16000 THÍ NGHIỆM GẠCH CHỊU LỬA.....	44
DA.17000 THÍ NGHIỆM NGÓI SÉT NUNG.....	48
DA.18000 THÍ NGHIỆM NGÓI XI MĂNG CÁT .....	49
DA.19000 THÍ NGHIỆM GẠCH GÓM ÓP LÁT, GẠCH MEN, ĐÁ ÓP LÁT TỰ NHIÊN VÀ ĐÁ ÓP LÁT NHÂN TẠO TRÊN CƠ SỞ CHẤT KẾT DÍNH HỮU CƠ.....	50
DA.20000 THÍ NGHIỆM CƠ LÝ GẠCH BÊ TÔNG.....	53
DA.21000 THÍ NGHIỆM NGÓI FIBRO XI MĂNG, XICADAY .....	54
DA.22000 THÍ NGHIỆM SỬ VỆ SINH.....	55

DA.23000 THÍ NGHIỆM KÍNH XÂY DỰNG .....	57
DA.24000 THÍ NGHIỆM CƠ LÝ GỖ.....	62
DA.25000 THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH VẬT LIỆU BITUM .....	64
DA.26000 THÍ NGHIỆM NHỰA ĐƯỜNG POLIME.....	68
DA.27000 THÍ NGHIỆM MASTIC .....	69
DA.28000 THÍ NGHIỆM BÊ TÔNG NHỰA .....	70
DA.29000 THÍ NGHIỆM CƠ LÝ VẬT LIỆU BỘT KHOÁNG TRONG BÊ TÔNG NHỰA..	72
DA.30000 THÍ NGHIỆM BÊ TÔNG NHỰA TÁI CHẾ.....	74
DA.31000 THÍ NGHIỆM TÍNH NĂNG CƠ LÝ MÀNG SƠN .....	75
DA.32000 THÍ NGHIỆM CHIỀU DÀY MÀNG SƠN TRÊN NỀN BÊ TÔNG, GỖ, THÉP VÀ TÔN .....	78
DA.33000 THÍ NGHIỆM ĐÁT GIA CỐ BẰNG CHẤT KẾT DÍNH.....	79
DA.34000 THÍ NGHIỆM KÉO THÉP TRÒN, THÉP DỆT, CƯỜNG ĐỘ, ĐỘ DẪN DÀI .....	80
DA.35000 THÍ NGHIỆM KÉO MỐI HÀN THÉP TRÒN, MỐI HÀN THÉP DỆT, ĐỘ BỀN MỐI HÀN.....	81
DA.36000 THÍ NGHIỆM UỐN THÉP TRÒN, THÉP DỆT, MỐI HÀN THÉP TRÒN, MỐI HÀN THÉP DỆT, GÓC UỐN.....	82
DA.37000 THÍ NGHIỆM NÉN THÉP ỐNG CÓ MỐI HÀN ĐỘ BỀN UỐN .....	83
DA.38000 THÍ NGHIỆM KÉO THÉP ỐNG NGUYÊN VÀ THÉP ỐNG CÓ MỐI HÀN.....	84
DA.39000 THÍ NGHIỆM MÔ ĐUN ĐÀN HỒI THÉP TRÒN, THÉP DỆT.....	85
DA.40000 THÍ NGHIỆM KÉO CÁP DỰ ỨNG LỰC .....	86
DA.41000 THÍ NGHIỆM PHÁ HỦY BU LÔNG .....	87
DA.42000 THÍ NGHIỆM NHỔ BU LÔNG TẠI HIỆN TRƯỜNG .....	88
DA.43000 THÍ NGHIỆM CỬA SỔ VÀ CỬA ĐI BẰNG GỖ, BẰNG KIM LOẠI, BẰNG NHỰA.....	89
DA.44000 THÍ NGHIỆM ỐNG VÀ PHỤ TÙNG BẰNG GANG.....	90
DA.45000 THÍ NGHIỆM VẢI ĐỊA KỸ THUẬT .....	91
DA.46000 THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU NHÔM, HỢP KIM ĐỊNH HÌNH.....	94
DA.47000 THÍ NGHIỆM THẠCH CAO VÀ TẮM THẠCH CAO .....	95
DA.48000 THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THAN .....	97

DA.49000 THÍ NGHIỆM ĐO HỆ SỐ DẪN NHIỆT, CÁCH ÂM CỦA VẬT LIỆU XÂY DỰNG.....	98
DA.50000 THÍ NGHIỆM BENTONITE .....	99
<b>CHƯƠNG II: THÍ NGHIỆM CẤU KIỆN, KẾT CẤU VÀ CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG</b> .....	<b>100</b>
DB.01000 THÍ NGHIỆM KIỂM TRA MỐI HÀN BẰNG SÓNG SIÊU ÂM.....	100
DB.02000 THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG KIM LOẠI BẰNG QUANG PHỔ.. .....	101
DB.03000 THÍ NGHIỆM SIÊU ÂM CHIỀU DÀY KIM LOẠI.....	102
DB.04000 THÍ NGHIỆM ĐO TỐC ĐỘ ĂN MÒN CỦA CỐT THÉP TRONG BÊ TÔNG BẰNG MÁY ĐO ĐIỆN HÓA .....	103
DB.05000 KHOAN LẤY MẪU KIỂM TRA TIẾP XÚC MŨI CỌC .....	105
DB.06000 THÍ NGHIỆM ĐỘ BỀN PANEN HỘP TRONG PHÒNG THÍ NGHIỆM .....	106
DB.07000 THÍ NGHIỆM KIỂM TRA CƯỜNG ĐỘ BÊ TÔNG CỦA CẤU KIỆN BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG CỐT THÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG .....	107
DB.08000 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CƯỜNG ĐỘ BÊ TÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP KHOAN LẤY MẪU .....	108
DB.09000 THÍ NGHIỆM KIỂM TRA CHIỀU DÀY LỚP BÊ TÔNG BẢO VỆ VÀ ĐƯỜNG KÍNH CỐT THÉP.....	109
DB.10100 THÍ NGHIỆM MỨC ĐỘ THẨM ION $Cl^-$ VÀO TRONG BÊ TÔNG .....	110
DB.10200 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH HỆ SỐ KHUẾCH TÁN CỦA ION $Cl^-$ TRONG BÊ TÔNG .....	111
DB.11000 THÍ NGHIỆM KHẢ NĂNG CHỐNG ĂN MÒN CỦA BÊ TÔNG CỐT THÉP BẰNG PHƯƠNG PHÁP GIA TỐC .....	112
DB.12000 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH ĐỘ CHẶT NỀN ĐƯỜNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐẾM PHÓNG XẠ .....	113
DB.13000 THÍ NGHIỆM ĐO E ĐỘNG VÀ CHẬU VĨNG BẰNG THIẾT BỊ FWD .....	114
DB.14000 ĐỊNH CHUẨN THIẾT LẬP PHƯƠNG TRÌNH TƯƠNG QUAN THỰC NGHIỆM GIỮA IRI VÀ ĐỘ ĐO XÓC CỘNG DỒN .....	115
DB.15000 THÍ NGHIỆM ĐO IRI BẰNG THIẾT BỊ PHẢN ỨNG (ROMDAS) .....	116
DB.16000 THÍ NGHIỆM ĐẤT, ĐÁ BẰNG CHÙY XUYỀN ĐỘNG DCP.....	117

DB.17000 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CƯỜNG ĐỘ VỮA TRÁT BẰNG SÚNG BẠT NẦY .....	118
DB.18000 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CƯỜNG ĐỘ GẠCH XÂY BẰNG SÚNG BẠT NẦY .....	119
DB.19000 THÍ NGHIỆM ỐNG CỐNG BÊ TÔNG CỐT THÉP ĐÚC SẴN .....	120
DB.20000 THÍ NGHIỆM ĐO ĐIỆN TRỞ TẠI HIỆN TRƯỜNG .....	122
DB.21000 THÍ NGHIỆM KIỂM TRA SỨC CHỊU TẢI NẶP HỒ GA .....	123
DB.22000 CÔNG TÁC ĐO LÚN CÔNG TRÌNH.....	124
DB.23000 CÔNG TÁC ĐO ĐIỆN TRỞ NỔI ĐẤT HỆ THỐNG CHỐNG SÉT CÔNG TRÌNH .....	126
DB.24000 CÔNG TÁC ĐO ỨNG SUẤT DẦM.....	127
DB.25000 CÔNG TÁC ĐO ỨNG SUẤT BẢN MẶT CẦU .....	129
DB.26000 XÁC ĐỊNH ĐỘ VÔNG TĨNH CỦA DẦM.....	131
DB.27000 XÁC ĐỊNH ĐỘ VÔNG DO HOẠT TẢI ĐẶT TĨNH CỦA DẦM.....	132
DB.28000 CÔNG TÁC ĐO DAO ĐỘNG KẾT CẤU NHỊP CẦU .....	134
DB.29000 CÔNG TÁC ĐO DAO ĐỘNG VÀ CHUYỂN VỊ MỐ, TRỤ CẦU.....	135
DB.30000 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH ĐỘ NHÁM MẶT ĐƯỜNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP RẮC CÁT.....	136
<b>CHƯƠNG III: CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG PHỤC VỤ KHẢO SÁT XÂY DỰNG.....</b>	<b>137</b>
DC.01000 THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH NƯỚC .....	137
DC.02000 THÍ NGHIỆM CƠ LÝ HÓA CỦA ĐẤT TRONG PHÒNG THÍ NGHIỆM .....	140
DC.03000 THÍ NGHIỆM ĐỘ CO NGÓT VÀ TRƯỞNG NỞ MẪU ĐẤT .....	145
DC.04000 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH HỆ SỐ THẨM CỦA MẪU ĐẤT; THÍ NGHIỆM NÉN SẬP MẪU ĐẤT .....	146
DC.05000 THÍ NGHIỆM ĐÀM NÉN .....	147
DC.06000 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CHỈ SỐ CBR CỦA ĐẤT, ĐÁ DẪM (CALIFORNIA BEARING RATIO).....	148
DC.07000 THÍ NGHIỆM MẪU ĐẤT DẪM SẠM LỚN .....	149
DC.08000 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA MẪU ĐÁ.....	151

DC.09000 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CẤU TRÚC VẬT LIỆU BẰNG KÍNH HIỂN VI ĐIỆN TỬ QUÉT .....	152
DC.10000 THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH KHOÁNG TRÊN MÁY VI NHIỆT .....	153
DC.11000 THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH MẪU CLO - TRONG NGUYÊN LIỆU LÀM XI MĂNG .....	154