

VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT**BỘ XÂY DỰNG****BỘ XÂY DỰNG****CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM****Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 10/2019/TT-BXD

Hà Nội, ngày 26 tháng 12 năm 2019

THÔNG TƯ**Ban hành định mức xây dựng**

Căn cứ Nghị định số 81/2017/NĐ-CP ngày 17 tháng 7 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 68/2019/NĐ-CP ngày 14 tháng 8 năm 2019 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Theo đề nghị của Viện trưởng Viện Kinh tế xây dựng và Cục trưởng Cục Kinh tế xây dựng;

Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành Thông tư ban hành định mức xây dựng.

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh

Ban hành kèm theo Thông tư này định mức xây dựng gồm: định mức dự toán khảo sát xây dựng công trình; định mức dự toán xây dựng công trình; định mức dự toán lắp đặt hệ thống kỹ thuật của công trình; định mức dự toán lắp đặt máy và thiết bị công nghệ; định mức dự toán thí nghiệm chuyên ngành xây dựng; định mức dự toán sửa chữa và bảo dưỡng công trình xây dựng; định mức sử dụng vật liệu xây dựng. Định mức xây dựng ban hành tại Thông tư này để áp dụng vào việc xác định chi phí đầu tư xây dựng của các dự án sử dụng vốn ngân sách nhà nước, vốn nhà nước ngoài ngân sách và dự án đầu tư xây dựng theo hình thức đối tác công tư (PPP).

Điều 2. Đối tượng áp dụng

1. Thông tư này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân có liên quan đến việc xác định chi phí đầu tư xây dựng của các dự án đầu tư xây dựng sử dụng vốn ngân sách nhà nước, vốn nhà nước ngoài ngân sách và dự án đầu tư xây dựng theo hình thức đối tác

công tư (PPP) theo quy định tại khoản 1 Điều 2 Nghị định số 68/2019/NĐ-CP ngày 14 tháng 8 năm 2019 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

2. Các dự án đầu tư xây dựng sử dụng vốn khác có thể áp dụng định mức xây dựng ban hành tại Thông tư này để xác định chi phí đầu tư xây dựng làm căn cứ thực hiện nghĩa vụ tài chính đối với nhà nước.

Điều 3. Xử lý chuyển tiếp

Việc áp dụng định mức xây dựng trong giai đoạn chuyển tiếp quy định tại Điều 36 Nghị định số 68/2019/NĐ-CP được quy định cụ thể như sau:

1. Dự án đầu tư xây dựng đã phê duyệt trước ngày có hiệu lực của Nghị định số 68/2019/NĐ-CP và đang triển khai thực hiện thì tiếp tục sử dụng, vận dụng định mức xây dựng theo quy định tại Nghị định số 32/2015/NĐ-CP ngày 25/3/2015 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng. Trường hợp gói thầu xây dựng chưa ký kết hợp đồng sau ngày có hiệu lực của Thông tư này thì người quyết định đầu tư quyết định việc áp dụng định mức xây dựng ban hành tại Thông tư này để điều chỉnh giá gói thầu xây dựng nhưng phải đáp ứng yêu cầu tiến độ và hiệu quả của dự án.

2. Đối với dự án đầu tư xây dựng đã phê duyệt sau ngày có hiệu lực của Nghị định số 68/2019/NĐ-CP:

a) Trường hợp gói thầu đã sử dụng, vận dụng định mức xây dựng theo quy định tại Nghị định số 32/2015/NĐ-CP để xác định giá gói thầu xây dựng, đã lựa chọn được nhà thầu và đã ký kết hợp đồng xây dựng trước ngày Thông tư này có hiệu lực thì thực hiện theo nội dung hợp đồng đã ký kết.

b) Trường hợp gói thầu xây dựng chưa thực hiện lựa chọn nhà thầu hoặc đang thực hiện lựa chọn nhà thầu trước ngày có hiệu lực của Thông tư này thì áp dụng định mức xây dựng ban hành tại Thông tư này để cập nhật giá gói thầu xây dựng.

3. Đối với hợp đồng xây dựng theo đơn giá điều chỉnh đã được ký kết trước ngày có hiệu lực của Thông tư này thì việc điều chỉnh giá hợp đồng căn cứ nội dung đã ký kết và các quy định pháp luật áp dụng cho hợp đồng để thực hiện.

Điều 4. Hiệu lực thi hành

Thông tư này có hiệu lực thi hành từ ngày 15 tháng 02 năm 2020./.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

Bùi Phạm Khánh

BỘ XÂY DỰNG**ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN
KHẢO SÁT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH****BAN HÀNH KÈM THEO THÔNG TƯ SỐ 10/2019/TT-BXD
NGÀY 26/12/2019 CỦA BỘ XÂY DỰNG****HÀ NỘI - 2019**

Phần 1
THUYẾT MINH
ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN KHẢO SÁT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

1. Nội dung định mức dự toán khảo sát xây dựng

a. Định mức dự toán khảo sát xây dựng công trình (sau đây gọi tắt là Định mức dự toán khảo sát xây dựng) quy định mức hao phí về vật liệu, lao động, máy và thiết bị thi công để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng từ khi chuẩn bị đến khi kết thúc công tác khảo sát theo đúng yêu cầu kỹ thuật, quy trình, quy phạm quy định.

b. Định mức dự toán khảo sát xây dựng công trình được lập trên cơ sở yêu cầu kỹ thuật, quy chuẩn, tiêu chuẩn khảo sát xây dựng; quy phạm về thiết kế - thi công - nghiệm thu; mức cơ giới hóa chung trong ngành khảo sát xây dựng; trang thiết bị kỹ thuật, biện pháp thi công và tiến bộ khoa học kỹ thuật trong khảo sát xây dựng.

c. Định mức dự toán khảo sát xây dựng công trình bao gồm: mã hiệu, tên công tác, đơn vị tính, thành phần công việc, quy định áp dụng (nếu có) và bảng các hao phí định mức; trong đó:

- Thành phần công việc quy định nội dung các bước công việc từ khi chuẩn bị đến khi hoàn thành công tác khảo sát theo điều kiện kỹ thuật, biện pháp thi công và phạm vi thực hiện công việc.

- Bảng các hao phí định mức gồm:

+ *Mức hao phí vật liệu*: Là số lượng vật liệu chính, vật liệu khác cần thiết cho việc hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng.

Mức hao phí vật liệu chính được tính bằng số lượng phù hợp với đơn vị tính của vật liệu. Mức hao phí vật liệu khác được tính bằng tỷ lệ % trên chi phí vật liệu chính.

+ *Mức hao phí lao động*: Là số ngày công lao động của kỹ sư, công nhân trực tiếp cần thiết để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng từ khi chuẩn bị đến khi kết thúc công tác khảo sát xây dựng. Mức hao phí lao động được tính bằng số ngày công theo cấp bậc của kỹ sư, công nhân. Cấp bậc kỹ sư, công nhân là cấp bậc bình quân của các kỹ sư và công nhân trực tiếp tham gia thực hiện một đơn vị khối lượng công tác khảo sát.

+ *Mức hao phí máy thi công*: Là số ca sử dụng máy thi công trực tiếp thi công, máy phục vụ cần thiết (nếu có) để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng. Mức hao phí máy thi công trực tiếp thi công được tính bằng số lượng ca máy sử dụng. Mức hao phí máy phục vụ được tính bằng tỷ lệ % trên chi phí máy thi công trực tiếp thi công.

2. Kết cấu định mức dự toán khảo sát xây dựng

- Tập định mức dự toán khảo sát xây dựng bao gồm 10 chương được mã hóa thống nhất theo nhóm, loại công tác; cụ thể như sau:

Chương 1: Công tác đào đất, đá bằng thủ công để lấy mẫu thí nghiệm

Chương 2: Công tác thăm dò địa vật lý

Chương 3: Công tác khoan

Chương 4: Công tác đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan

Chương 5: Công tác thí nghiệm tại hiện trường

Chương 6: Công tác đo vẽ lập lưới khống chế mặt bằng

Chương 7: Công tác đo khống chế cao

Chương 8: Công tác đo vẽ mặt cắt địa hình

Chương 9: Công tác số hóa bản đồ

Chương 10: Công tác đo vẽ bản đồ

- Ngoài thuyết minh và quy định áp dụng nêu trên, trong các chương của định mức dự toán khảo sát xây dựng còn có phần thuyết minh và hướng dẫn cụ thể đối với từng nhóm, loại công tác khảo sát phù hợp với yêu cầu kỹ thuật, điều kiện và biện pháp thi công.

3. Hướng dẫn áp dụng định mức dự toán xây dựng công trình

- Ngoài thuyết minh áp dụng nêu trên, trong các chương của định mức dự toán khảo sát xây dựng còn có phần thuyết minh và hướng dẫn cụ thể đối với từng nhóm, loại công tác khảo sát phù hợp với yêu cầu kỹ thuật, điều kiện thi công và biện pháp thi công.

- Căn cứ vào yêu cầu kỹ thuật, điều kiện thi công và phương án khảo sát, tổ chức tư vấn thiết kế có trách nhiệm lựa chọn định mức dự toán cho phù hợp với yêu cầu kỹ thuật, điều kiện thi công và phương án khảo sát.

Phần 2

ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN KHẢO SÁT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

Chương 1

CÔNG TÁC ĐÀO ĐẤT ĐÁ BẰNG THỦ CÔNG

ĐỂ LẤY MẪU THÍ NGHIỆM

CA.10000 ĐÀO ĐẤT ĐÁ BẰNG THỦ CÔNG

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu và khảo sát thực địa, xác định vị trí hố đào, rãnh đào.
- Đào, xúc, vận chuyển đất đá lên miệng hố đào, rãnh đào bằng thủ công;
- Tiến hành lấy mẫu thí nghiệm trong hố đào, rãnh đào. Mẫu đất, đá sau khi lấy được bảo quản trong hộp đựng mẫu.
- Lắp hố đào, rãnh đào và đánh dấu vị trí hố đào, rãnh đào;
- Lập hình trụ - hình trụ triển khai hố đào, rãnh đào.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh hồ sơ.
- Nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá: Theo phụ lục số 01.
- Địa hình hố, rãnh đào khô ráo.

3. Khi thực hiện công tác đào khác với điều kiện áp dụng trên thì định mức nhân công được nhân với các hệ số sau:

- Trường hợp địa hình hố đào, rãnh đào lầy lội, khó khăn trong việc thi công:

$$k = 1,2$$

- Đào mở thăm dò vật liệu, lấy mẫu công nghệ đổ thành từng đồng cách xa miệng hố > 10m:

$$k = 1,15$$

CA.11000 ĐÀO KHÔNG CHỐNG**CA.11100 ĐÀO KHÔNG CHỐNG ĐỘ SÂU TỪ 0M ĐẾN 2M**Đơn vị tính: 1m³

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất đá	
				I - III	IV - V
CA.111	Đào không chống độ sâu từ 0m đến 2m	<i>Vật liệu</i>			
		Paraphin	kg	0,1	0,1
		Xi măng PCB30	kg	1,0	1,0
		Hộp tôn (200 x 200 x 1)mm	cái	0,4	0,4
		Hộp nhựa đựng mẫu (400 x 400 x 400)mm	cái	0,1	0,1
		Hộp nhựa 24 ô đựng mẫu lưu	cái	0,2	0,2
		Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4,0/7	công	2,4	3,6
				10	20

CA.11200 ĐÀO KHÔNG CHỐNG ĐỘ SÂU TỪ 0M ĐẾN 4MĐơn vị tính: 1m³

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất đá	
				I - III	IV - V
CA.112	Đào không chống độ sâu từ 0m đến 4m	<i>Vật liệu</i>			
		Paraphin	kg	0,1	0,1
		Xi măng PCB30	kg	1,0	1,0
		Hộp tôn (200 x 200 x 1)mm	cái	0,4	0,4
		Hộp nhựa đựng mẫu (400 x 400 x 400)mm	cái	0,1	0,1
		Hộp nhựa 24 ô đựng mẫu lưu	cái	0,2	0,2
		Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4,0/7	công	2,6	3,8
				10	20

CA.12000 ĐÀO CÓ CHỐNG**CA.12100 ĐÀO CÓ CHỐNG ĐỘ SÂU TỪ 0M ĐẾN 2M**Đơn vị tính: 1m³

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất đá	
				I - III	IV - V
CA.121	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 2m	<i>Vật liệu</i>			
		Paraphin	kg	0,1	0,1
		Xi măng PCB30	kg	1,0	1,0
		Hộp tôn (200 x 200 x 1)mm	cái	0,4	0,4
		Hộp nhựa đựng mẫu (400 x 400 x 400)mm	cái	0,1	0,1
		Hộp nhựa 24 ô đựng mẫu lưu	cái	0,2	0,2
		Gỗ nhóm V	m ³	0,01	0,01
		Đinh	kg	0,2	0,2
		Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4,0/7	công	3,2	4,4
				10	20

CA.12200 ĐÀO CÓ CHỐNG ĐỘ SÂU TỪ 0M ĐẾN 4MĐơn vị tính: 1m³

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất đá	
				I - III	IV - V
CA.122	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 4m	<i>Vật liệu</i>			
		Paraphin	kg	0,1	0,1
		Xi măng PCB30	kg	1,0	1,0
		Hộp tôn (200 x 200 x 1)mm	cái	0,4	0,4
		Hộp nhựa đựng mẫu (400 x 400 x 400)mm	cái	0,1	0,1

		Hộp nhựa 24 ô đựng mẫu lưu	cái	0,2	0,2
		Gỗ nhóm V	m ³	0,01	0,01
		Đinh	kg	0,2	0,2
		Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4,0/7	công	3,5	5,2
				10	20

CA.12300 ĐÀO CÓ CHỐNG ĐỘ SÂU TỪ 0M ĐẾN 6MĐơn vị tính: 1m³

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất đá	
				I - III	IV - V
CA.123	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 6m	<i>Vật liệu</i>			
		Paraphin	kg	0,1	0,1
		Xi măng PCB30	kg	1,0	1,0
		Hộp tôn (200 x 200 x 1)mm	cái	0,4	0,4
		Hộp nhựa đựng mẫu (400 x 400 x 400)mm	cái	0,1	0,1
		Hộp nhựa 24 ô đựng mẫu lưu	cái	0,2	0,2
		Gỗ nhóm V	m ³	0,01	0,01
		Đinh	kg	0,2	0,2
		Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4,0/7	công	4,1	6,2
				10	20

CA.21100 ĐÀO GIẾNG ĐỨNG*1. Thành phần công việc:*

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, khảo sát thực địa, xác định vị trí giếng đào.
- Lắp đặt thiết bị, tiến hành thi công.
- Khoan, nạo, nổ mìn vi sai, dùng năng lượng bằng máy nổ mìn chuyên dùng hoặc nguồn pin.
- Thông gió, phá đá quá cỡ, căn vách, thành. Kiểm tra chống tụt, thang, làm sạch đất đá văng trên sàn, trên vì chống và thiết bị.
- Tiến hành xúc và vận chuyển đất, đá ra ngoài bằng thùng trực. Rửa vách, thu thập mô tả, lập tài liệu gốc.
- Chống giếng: Chống liên vì hoặc chống thưa.
- Lắp sàn và thang đi lại. Sàn cách đáy giếng 6m, mỗi sàn cách nhau từ 4 - 5m.
- Lắp đường ống dẫn hơi, nước, thông gió, điện.
- Nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp đất đá: Theo phụ lục số 02.
- Tiết diện giếng: $3,3\text{m} \times 1,7\text{m} = 5,61\text{m}^2$.
- Đào trong đất đá không có nước ngầm. Nếu có nước ngầm thì định mức nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau: $Q \leq 0,5\text{m}^3/\text{h}$: $k = 1,1$. Nếu $Q > 0,5\text{m}^3/\text{h}$: $k = 1,2$.
- Độ sâu đào chia theo khoảng cách: 0 - 10m, đến 20m, đến 30m. Định mức này tính cho 10m đầu, 10m sâu kế tiếp nhân với hệ số $k = 1,2$ của 10m liền trước đó.
- Đất đá phân theo: Cấp IV-V; VI-VII, VIII-IX. Định mức tính cho cấp IV-V. Các cấp tiếp theo $k = 1,2$ cấp liền kề trước đó.
- Đào giếng ở vùng rừng núi, khí hậu khắc nghiệt, đi lại khó khăn thì định mức nhân công được nhân với hệ số $k = 1,2$.

3. Các công việc chưa tính vào mức:

- Lấy mẫu thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1m³

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng		
CA.211	Đào giếng đứng	<i>Vật liệu</i>				
		Thuốc nổ anômít	kg	0,85		
		Kíp điện visai	cái	0,20		
		Dây điện nổ mìn	m	0,38		
		Mũi khoan chữ thập ϕ 46mm	cái	0,50		
		Cần khoan 25 x 105 x 800mm	cái	0,03		
		Bóng điện chiếu sáng 100W	cái	0,30		
		Gỗ nhóm V	m ³	0,08		
		Xi măng PCB30	kg	7,00		
		Vật liệu khác	%	10		
		<i>Nhân công</i>				
		Công nhân 4,5/7	công	7,84		
		<i>Máy thi công</i>				
		Búa khoan tay P30	ca	0,12		
		Máy nén khí 120 m ³ /h	ca	0,50		
		Máy bơm 25 cv	ca	0,08		
		Máy bơm 75 cv	ca	0,08		
		Cần trục bánh xích 5T	ca	0,52		
		Thùng trục 0,5m ³	ca	0,08		
		Búa căn MO-10	ca	0,70		
		Biến thế hàn 7,0 kW	ca	0,68		
		Biến thế thắp sáng	ca	0,675		
		Quạt gió 2,5 kW	ca	0,68		
		Máy khác	%	2		
						10

Chương 2

CÔNG TÁC THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ

CB.11000 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐỊA CHẤN TRÊN CẠN

CB.11100 THĂM DÒ ĐỊA CHẤN BẰNG MÁY ES-125

1. Thành phần công việc:

a) Ngoại nghiệp:

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.

- Nhận vị trí điểm đo.

+ Chuẩn bị máy móc thiết bị vật tư cho máy ES-125 (một mạch).

+ Triển khai các hệ thống đo.

+ Tiến hành đo vẽ.

- Kiểm tra tình trạng máy.

- Ra khẩu lệnh đập búa.

- Ghi thời gian sóng khúc xạ đối với máy thu vẽ lên hình biểu đồ thời khoảng.

+ Thu thập phân tích kiểm tra tài liệu thực địa.

+ Thu dọn khi kết thúc một quá trình hoặc một ca công tác.

b) Nội nghiệp

- Nghiên cứu nhiệm vụ, phương án thi công và thông qua phương án.

- Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát kỹ thuật địa vật lý, thu thập tài liệu hiện trường, nghiệm thu, chỉnh lý số liệu.

- Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số.

- Nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.

- Khoảng cách giữa các cực thu 2m.

- Dùng phương pháp sóng khúc xạ và liên kết sóng khúc xạ khi gây dao động bằng phương pháp đập búa. Ghi thời gian lên màn hiện sóng.

- Quan sát địa vật lý với một biểu đồ thời khoảng.
- Vùng thăm dò không bị nhiễu bởi các dao động nhân tạo khác như giao thông (gần đường quốc lộ, đường sắt), công nghiệp (gần hầm mỏ, khu công nghiệp), thiên nhiên (gần thác nước), đường điện cao thế.
- Khoảng cách giữa các tuyến bằng 100m.
- Độ sâu trung bình từ 5 - 10m.

3. Thăm dò địa chấn khác với điều kiện trên thì định mức nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

- Khoảng cách giữa các tuyến >100m: $k = 1,05$;
- Khoảng cách giữa các cực thu 5m: $k = 1,1$;
- Quan sát với 2 biểu đồ thời khoảng trên một đoạn thu: $k = 1,2$;
- Quan sát với 3 biểu đồ thời khoảng trên một đoạn thu: $k = 1,4$;
- Quan sát với 5 biểu đồ thời khoảng trên một đoạn thu: $k = 1,0$;
- Khu vực thăm dò bị nhiễm dao động: $k = 1,2$;
- Khi độ sâu thăm dò > 10 - 15m: $k = 1,25$;
- Thăm dò địa chấn dưới sông: $k = 1,4$;
- Thăm dò địa chấn trong hầm ngang: $k = 2,0$.

Đơn vị tính: 1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình	
				I - II	III - IV
CB.111	Thăm dò địa chấn bằng máy ES-125	<i>Vật liệu</i>			
		Dây địa chấn	m	0,30	0,50
		Tời địa chấn	chiếc	0,001	0,001
		Cực thu sóng dọc	chiếc	0,01	0,01
		Cực thu sóng ngang	chiếc	0,01	0,01
		Chốt búa	chiếc	0,01	0,01
		Bàn đập	chiếc	0,01	0,01
		Búa	chiếc	0,001	0,001

	Ắc quy 12V	bộ	0,01	0,01
	Bộ xạc ắc quy	bộ	0,001	0,001
	Vật liệu khác	%	10	10
	<i>Nhân công</i>			
	Công nhân 4/7	công	3,0	3,76
	<i>Máy thi công</i>			
	Máy địa chấn ES-125	ca	0,27	0,34
	Máy khác	%	2	2
			10	20

CB.11200 THĂM DÒ ĐỊA CHẤN BẰNG MÁY TRIOSX-12

1. Thành phần công việc:

a) Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.

- Nhận vị trí điểm đo.

- Chuẩn bị máy móc thiết bị vật tư cho máy TRIOSX-12 (12 mạch).

- Triển khai các hệ thống đo.

- Tiến hành đo vẽ:

+ Kiểm tra tình trạng máy, an toàn lao động khi bắn súng, nổ mìn.

+ Ra khẩu lệnh bắn súng, nổ mìn.

+ Đóng mạch cụm máy ghi các dao động địa chấn.

+ Tắt máy sau khi bắn súng, nổ mìn, ghi báo cáo, đánh giá chất lượng băng, ghi số vào băng.

+ Kiểm tra lại máy ghi các dao động vào băng.

- Thu thập, phân tích kiểm tra tài liệu thực địa.

- Thu dọn khi kết thúc một quá trình hoặc một ca công tác.

b) Nội nghiệp

- Nghiên cứu nhiệm vụ, phương án thi công địa vật lý và thông qua phương án.

- Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát kỹ thuật địa vật lý, thu thập tài liệu hiện trường, nghiệm thu, chỉnh lý số liệu.

- Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số.

- Nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.

- Khoảng cách giữa các cực thu 5m.

- Dùng phương pháp sóng khúc xạ và liên kết sóng khúc xạ khi gây dao động bằng phương pháp bắn súng. Phương pháp ghi sóng bằng giấy cảm quang khoảng quan sát với 1 băng ghi địa chấn.

- Quan sát địa vật lý với một băng ghi địa chấn.

- Vùng thăm dò không bị nhiễm bởi các dao động nhân tạo khác như giao thông (gần đường quốc lộ, đường sắt), công nghiệp (gần hầm mỏ và khu công nghiệp), thiên nhiên (gần thác nước).

- Dùng trong các tháng thuận lợi cho công tác ngoài trời quy định trong vùng lãnh thổ.

- Số lần bắn là 1 - 3 lần.

3. Thăm dò địa chấn khác với điều kiện trên thì định mức nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

- Gây dao động bằng phương pháp nổ mìn: $k = 1,3$;

- Khoảng cách giữa các cực thu 10m: $k = 1,35$;

- Khoảng thu với 2 băng ghi: $k = 1,1$;

- Khoảng thu với 3 băng ghi: $k = 1,2$;

- Khoảng thu với 5 băng ghi: $k = 1,4$;

- Khu vực thăm dò bị nhiễm dao động: $k = 1,2$;

- Số lần bắn ≥ 2 lần: $k = 1,2$;

- Hệ số thiết bị (khoảng cách giữa điểm cực thu, khoảng cách giữa các tâm cực thu): $> 10 \text{ m}, k = 1,09$;

$> 15 \text{ m}, k = 1,2$;

- Nếu dùng nổ mìn để gây dao động thì vật liệu như sau:

+ Mìn 0,25 kg cho các cấp địa hình.

+ Kíp mìn 1,2 chiếc cho các cấp địa hình.

+ Bộ bắn mìn: 0,001 chia cho các cấp địa hình.

Đơn vị tính: 1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình	
				I - II	III - IV
CB.112	Thăm dò địa chấn bằng máy TRIOSX-12	<i>Vật liệu</i>			
		Dây địa vật lý (thu, phát)	m	0,30	0,50
		Tời cuốn dây địa chấn	cái	0,001	0,001
		Bộ sạc ắc quy	bộ	0,001	0,001
		Cực thu sóng dọc	chiếc	0,01	0,01
		Cực thu sóng ngang	chiếc	0,01	0,01
		Bàn đập	chiếc	0,01	0,01
		Giấy ảnh	m	1,0	1,0
		Ống súng + quả đạn	bộ	0,01	0,01
		Ắc quy (12V x 2) + (6V x 1)	bộ	0,01	0,01
		Thuốc ảnh hiện và hãm	lít	0,2	0,2
		Đồng hồ đo điện	cái	0,01	0,01
		Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4/7	công	4,48	5,36
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy địa chấn 12 mạch TRIOSX- 12	ca	0,304	0,36
		Máy khác	%	2	2
				10	20

CB.11300 THĂM DÒ ĐỊA CHẤN BẰNG MÁY TRIOSX-24*1. Thành phần công việc:***a) Ngoại nghiệp**

+ Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.

+ Nhận vị trí điểm đo.

+ Chuẩn bị máy móc thiết bị vật tư cho máy TRIOSX-24 (24 mạch).

+ Triển khai các hệ thống đo.

+ Tiến hành đo vẽ:

- Kiểm tra tình trạng máy, an toàn lao động khi bắn súng, nổ mìn.

- Ra khẩu lệnh bắn súng, nổ mìn.

- Đóng mạch cụm máy ghi các dao động địa chấn.

- Tắt máy sau khi bắn súng, nổ mìn, ghi báo cáo đánh giá chất lượng băng, ghi số vào băng.

- Kiểm tra lại máy ghi các dao động vào băng.

+ Thu thập, phân tích kiểm tra tài liệu thực địa.

+ Thu dọn khi kết thúc một quá trình hoặc một ca công tác.

b) Nội nghiệp

+ Nghiên cứu nhiệm vụ, phương án thi công địa vật lý và thông qua phương án.

+ Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát kỹ thuật địa vật lý, thu thập tài liệu hiện trường, nghiệm thu, chỉnh lý số liệu.

- Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số.

- Nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.

- Dùng phương pháp sóng khúc xạ và liên kết sóng khúc xạ khi gây dao động bằng phương pháp bắn súng. Phương pháp ghi sóng bằng giấy cảm quang khoảng quan sát với 1 băng ghi địa chấn.

- Quan sát địa vật lý với một băng ghi địa chấn.

- Vùng thăm dò không bị nhiễm bởi các dao động nhân tạo khác như (gần đường quốc lộ, đường sắt), công nghiệp (gần hầm mỏ và khu công nghiệp), thiên nhiên (gần thác nước).

- Khoảng cách giữa các cực thu chuẩn là 5m đối với hệ thống quan sát đơn.

- Dùng trong các tháng thuận lợi cho công tác ngoài trời quy định trong vùng lãnh thổ.

- Số lần bắn là 1 - 3 lần.

3. Thăm dò địa chất khác với điều kiện trên thì định mức nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

- Gây dao động bằng phương pháp nổ mìn: $k = 1,3$;

- Khoảng thu với 2 băng ghi: $k = 1,1$;

- Khoảng thu với 3 băng ghi: $k = 1,2$;

- Khoảng thu với 5 băng ghi: $k = 1,4$;

- Khu vực thăm dò bị nhiễm dao động: $k = 1,2$;

- Số lần bắn ≥ 2 lần: $k = 1,2$;

- Hệ số thiết bị (khoảng cách giữa điểm cực thu, khoảng cách giữa các tâm cực thu): $> 10\text{m}, k = 1,2$;

$> 15\text{m}, k = 1,4$;

- Nếu dùng nổ mìn để gây dao động thì vật liệu như sau:

+ Mìn 0,25 kg cho các cấp địa hình.

+ Kíp mìn 1,2 chiếc cho các cấp địa hình.

+ Bộ bắn mìn: 0,001 chia cho các cấp địa hình.

Đơn vị tính: 1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình	
				I - II	III - IV
CB.113	Thăm dò địa chấn bằng	<i>Vật liệu</i>			
		Dây địa vật lý (thu, phát)	m	0,6	1,0
		Bộ sạc ắc quy	bộ	0,01	0,01
		Tời cuốn dây	cái	0,002	0,002

	máy TRIOSX- 24	Cực thu sóng dọc	chiếc	0,02	0,02
		Cực thu sóng ngang	chiếc	0,02	0,02
		Bàn đệm	chiếc	0,01	0,01
		Giấy ảnh khổ 140mm	m	1,5	1,5
		Ống súng + quả đạn	bộ	0,01	0,01
		Đồng hồ đo điện vạn năng	chiếc	0,01	0,01
		Ắc quy (12V x 2) + (6V x 1)	bộ	0,001	0,001
		Thuốc ảnh (hiện và hãm)	lít	0,2	0,2
		Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4/7	công	5,6	6,72
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy địa chấn TRIOSX - 24	ca	0,304	0,36
		Máy khác	%	2	2
				10	20

CB.21000 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN

CB.21100 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐO MẶT CẮT ĐIỆN

1. Thành phần công việc:

a) Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án thi công địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.

- Nhận vị trí điểm đo.

- Chuẩn bị máy móc thiết bị vật tư cho máy UJ-18.

- Triển khai các hệ thống đo.

- Tiến hành đo vẽ:

+ Đặt máy móc thiết bị và kiểm tra sự hoạt động của máy móc, rải các đường dây thu phát.

+ Đóng các điểm cực, đóng mạch nguồn phát, kiểm tra hiện trường đo điện.

+ Tiến hành đo điện thế giữa cao điểm cực thu và cường độ dòng điện, các điểm cực phát.

- Ghi sổ, tính điện trở suất và dựng đồ thị.
- Thu dọn dây, thiết bị, máy khi kết thúc một quá trình hoặc một ca công tác.

b) Nội nghiệp

- Nghiên cứu nhiệm vụ, phương án thi công địa vật lý và thông qua phương án.
 - Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát kỹ thuật địa vật lý, thu thập tài liệu hiện trường, nghiệm thu, chỉnh lý số liệu.

- Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số.
- Nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.

- Phương pháp đo mặt cắt điện đối xứng đơn giản.
- Khoảng cách giữa các tuyến $\leq 50\text{m}$.
- Độ dài thiết bị $AB \leq 500\text{m}$.
- Khoảng cách giữa các điểm $= 10\text{m}$.

3. Khi đo mặt cắt điện khác với điều kiện trên thì định mức nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

- Khoảng cách giữa các tuyến

> 50m - 100m: $k = 1,05;$

> 100m - 200m: $k = 1,1;$

> 200m: $k = 1,2;$

- Độ dài thiết bị

> 500m - 700m: $k = 1,15;$

> 700m - 1000m: $k = 1,3;$

> 1000m: $k = 1,5;$

- Phương pháp đo

+ Phương pháp nạp điện đo thế: $k = 0,8;$

+ Phương pháp nạp điện đo gradien: $k = 1,15;$

- + Phương pháp mặt cắt lưỡng cực 1 cánh: $k = 1,2$;
 + Phương pháp mặt cắt lưỡng cực 2 cánh: $k = 1,4$;
 + Mặt cắt điện liên hợp 2 cánh: $k = 1,27$;
 + Mặt cắt đối xứng kép: $k = 1,4$.

Đơn vị tính: 1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình	
				I - II	III - IV
CB.211	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo mặt cắt điện	<i>Vật liệu</i>			
		Điện cực đồng	cái	0,003	0,003
		Điện cực sắt	cái	0,003	0,003
		Pin BTO-45	hòm	0,01	0,01
		Điện cực không phân cực	cái	0,005	0,005
		Pin 1,5 vôn	cái	0,02	0,02
		Dây điện	m	0,4	0,4
		Tời cuốn dây	cái	0,005	0,005
		Sunphat đồng	kg	0,01	0,01
		Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4/7	công	0,42	0,53
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy UJ- 18	ca	0,033	0,042
		Máy khác	%	2	2
				10	20

CB.21200 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐIỆN TRƯỜNG THIÊN NHIÊN

1. Thành phần công việc:

a) Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án thi công địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.

- Nhận vị trí điểm đo.
- Chuẩn bị máy móc thiết bị vật tư cho máy UJ-18.
- Triển khai các hệ thống đo.
- Tiến hành đo vẽ:
 - + Đặt máy móc thiết bị và kiểm tra sự hoạt động của máy móc (kiểm tra nguồn nuôi máy).
 - + Xác định các hệ số phân cực của các điện cực nếu các điện cực không phân cực với máy đo.
 - + Bố trí điện thoại viên (hoặc còi).
 - + Kiểm tra độ nhạy của máy đo.
 - + Tiến hành bù phân cực.
 - + Đo hiệu điện thế giữa các điện cực thu lên biểu đồ, đồ thị thể ứng với mốc điểm đo.
 - + Thu dọn máy, thiết bị khi kết thúc một quá trình hoặc một ca.

b) Nội nghiệp

- Nghiên cứu nhiệm vụ, phương án thi công địa vật lý và thông qua phương án.
- Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát kỹ thuật địa vật lý, thu thập tài liệu hiện trường, nghiệm thu, chỉnh lý số liệu.
- Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số.
- Nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.
- Định mức chỉ đúng cho phương pháp đo thế ở điều kiện bình thường (chỉ cần dùng 1 điện cực ở 1 điểm và điều kiện đo thế bình thường) tại các điểm cần đo $U = 0,3MV$ và phân cực phải bù đi bù lại không quá 10% tổng số điểm đo.

3. Khi đo điện trường thiên nhiên khác với điều kiện trên thì định mức nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

- Khó khăn phải bù phân cực bù đi bù lại đến 30% tổng số điểm đo, hệ số $k = 1,1$
- Điều kiện tiếp địa:

- + Phức tạp phải đo 2 điện cực 1 vị trí: $k = 1,1$;
 + Khó khăn phải đo 3 điện cực 1 vị trí: $k = 1,2$;
 + Đặc biệt khó khăn phải đổ nước: $k = 1,4$;
 - Nếu dùng phương pháp đo gradien thì định mức nhân công và máy thi công được nhân với hệ số: $k = 1,4$

Đơn vị tính: 1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình	
				I - II	III - IV
CB.212	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp điện trường thiên nhiên	<i>Vật liệu</i>			
		Điện cực không phân cực	cái	0,002	0,0025
		Điện cực đồng	cái	0,002	0,0025
		Điện cực sắt	cái	0,002	0,0025
		Pin 1,5 vôn	quả	0,01	0,0025
		Ắc quy	cái	0,0003	0,00035
		Dây điện	m	0,3	0,35
		Tời cuốn dây điện	cái	0,0001	0,0001
		Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4/7	công	0,22	0,33
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy UJ- 18	ca	0,032	0,047
		Máy khác	%	2	2
				10	20

CB.21300 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐO SÂU ĐIỆN ĐỐI XỨNG

1. Thành phần công việc:

a) Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án thi công địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.

- Nhận vị trí điểm đo.
- Chuẩn bị máy móc, thiết bị vật tư cho máy UJ - 18.
- Triển khai các hệ thống đo.
- Tiến hành đo vẽ:
 - + Đặt máy móc thiết bị và kiểm tra sự hoạt động của máy móc và rải các đường dây thu, phát tiếp địa.
 - + Đóng nguồn kiểm tra đo điện đường dây, đo hiệu điện thế giữa hai cực thu và đo cường độ dòng điện trong đường dây phát.
 - + Ghi chép sổ thực địa, tính toán (đo lại khi cần) dựng đường cong (đồ thị) lên bảng logarit kép.
 - + Thu dọn dây, thiết bị, máy khi kết thúc 1 quá trình hoặc 1 ca.

b) Nội nghiệp

- Nghiên cứu nhiệm vụ, phương án thi công địa vật lý, thông qua phương án.
- Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát kỹ thuật địa vật lý, thu thập tài liệu hiện trường, nghiệm thu chỉnh lý số liệu.
- Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số.
- Nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.
- Định mức chỉ đúng khi độ dài AB max 1000m.
- Khoảng cách trung bình giữa các điểm đo theo trục AB/2 trên bảng logarit kép (mô đun 6,25cm cách nhau 9-12mm).

3. Khi thăm dò sâu điện đối xứng khác với điều kiện trên thì định mức nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

- $AB > 1.000\text{m}$: $k = 1,3$;
- Khoảng cách các điểm đo theo logarit.

Từ 7- 9mm: $k = 1,15$;

Từ 5- 7mm: $k = 1,25$;

- Đo theo phương pháp 3 cực thì định mức được nhân với hệ số: $k = 1,1$;
- Đo trên sông, hồ: $k = 1,4$;
- Đo các khe nứt: $k = 0,5$.

Đơn vị tính: 1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình	
				I - II	III - IV
CB.213	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo sâu điện đối xứng	<i>Vật liệu</i>			
		Điện cực không phân cực	cái	0,007	0,01
		Điện cực đồng	cái	0,05	0,05
		Điện cực sắt	cái	0,15	0,15
		Pin 69 vôn	hòm	0,04	0,04
		Pin 1,5 vôn	quả	0,1	0,1
		Dây điện	m	8,0	8,0
		Tời cuốn dây điện	cái	0,005	0,005
		Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4/7	công	6,75	8,75
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy UJ-18	ca	0,45	0,58
		Máy khác	%	2	2
				10	20

CB.31000 THĂM DÒ TỪ

CB.31100 THĂM DÒ TỪ BẰNG MÁY MF-2-100

1. Thành phần công việc:

a) Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án thi công địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.

- Nhận vị trí điểm đo.

- Chuẩn bị máy móc, thiết bị vật tư cho máy MF-2-100.

- Triển khai các hệ thống đo.

- Tiến hành thực hiện đo vẽ:

+ Lấy các vật sắt từ ở người vận hành.

+ Kiểm tra nguồn nuôi máy.

+ Chỉnh cung bù.

+ Lấy chuẩn máy.

+ Đo thành phần thẳng đứng $\in Z$ của từng địa từ.

- Lên đồ thị từ trường $\in Z$ cùng với các điểm đo tại chỗ.

- Thu dọn khi hết 1 quá trình hoặc 1 ca công tác.

b) Nội nghiệp

- Nghiên cứu nhiệm vụ, phương án thi công địa vật lý, thông qua phương án.

- Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát kỹ thuật địa vật lý, thu thập tài liệu hiện trường, nghiệm thu, chỉnh lý các số liệu.

- Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số.

- Nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.

- Định mức chỉ dùng cho phương pháp đo giá trị $\in Z$ ở những điều kiện bình thường.

Đơn vị tính: 1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình	
				I - II	III - IV
CB.311	Thăm dò từ bằng máy MF-2-100	<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4/7	công	0,223	0,33
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy MF-2-100	ca	0,02	0,031
		Máy khác	%	2	2
				10	20

Chương 3

CÔNG TÁC KHOAN

CC.11000 KHOAN THỦ CÔNG TRÊN CẠN

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, phương tiện thí nghiệm, khảo sát thực địa.
- Xác định vị trí và cao độ miệng lỗ khoan.
- Làm nền khoan (khối lượng đào đắp $\leq 5\text{m}^3$) và lắp ráp thiết bị khoan, chạy thử máy.
- Tiến hành công tác khoan, thu thập các tài liệu địa chất và các loại mẫu.
- Kết thúc lỗ khoan, lấp lỗ khoan, thu dọn hiện trường và di chuyển sang lỗ khoan mới.
- Mô tả địa chất công trình và địa chất thủy văn trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh tài liệu.
- Nghiệm thu bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá: Theo phụ lục số 04.
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng ngang) địa hình nền khoan khô ráo.
- Hiệp khoan dài 0,5m.
- Chổng ống $\leq 50\%$ chiều sâu lỗ khoan.
- Khoan khô.
- Đường kính lỗ khoan đến 150mm.

3. Trường hợp điều kiện khoan khác với điều kiện ở trên thì định mức nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

- Đường kính lỗ khoan từ $> 150\text{mm}$ đến $\leq 230\text{mm}$: $k = 1,1$;
- Chổng ống $> 50\%$ chiều sâu lỗ khoan: $k = 1,1$;
- Hiệp khoan $> 0,5\text{m}$: $k = 0,9$;
- Địa hình lầy lội (khoan trên cạn) khó khăn trong việc thi công: $k = 1,2$;

- Khi khoan trên sông nước thì định mức nhân công và máy thi công được nhân với hệ số $k = 1,3$ (không bao gồm hao phí cho phương tiện nổi).

4. *Trường hợp khoan không ống chống*: Định mức nhân công, máy thi công được nhân với hệ số $k = 0,85$ và loại bỏ định mức hao phí vật liệu ống chống, đầu nối ống chống.

CC.11100 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 10M

Đơn vị tính: 1 m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất đá	
				I - III	IV- V
CC.111	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m	<i>Vật liệu</i>			
		Mũi khoan	cái	0,0075	0,009
		Cần khoan	m	0,0375	0,04
		Bộ gia móc cần khoan	bộ	0,0125	0,013
		Ống chống	m	0,11	0,11
		Đầu nối ống chống	cái	0,05	0,05
		Cáp thép ϕ 6 - ϕ 8mm	m	0,05	0,05
		Hộp tôn (200 x 100 x 1)mm	cái	0,20	0,20
		Hộp nhựa đựng mẫu (400 x 400 x 400)mm	cái	0,10	0,10
		Hộp nhựa 24 ô đựng mẫu lưu	cái	0,12	0,12
		Bộ ống mẫu nguyên dạng	bộ	0,001	0,001
		Gỗ nhóm V	m ³	0,001	0,001
		Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4,0/7	công	2,24	3,70
		<i>Máy thi công</i>			
		Bộ khoan tay	ca	0,22	0,33
				10	20

CC.11200 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 20M

Đơn vị tính: 1 m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất đá	
				I - III	IV- V
CC.112	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 20m	<i>Vật liệu</i>			
		Mũi khoan	cái	0,0075	0,009
		Cần khoan	m	0,039	0,042
		Bộ gia móc cần khoan	bộ	0,013	0,0135
		Ống chống	m	0,11	0,11
		Đầu nối ống chống	cái	0,05	0,05
		Cáp thép ϕ 6 - ϕ 8mm	m	0,07	0,07
		Hộp tôn (200 x 100 x 1)mm	cái	0,2	0,2
		Hộp nhựa đựng mẫu (400 x 400 x 400)mm	cái	0,1	0,1
		Hộp nhựa 24 ô đựng mẫu lưu	cái	0,12	0,12
		Bộ ống mẫu nguyên dạng	bộ	0,001	0,001
		Gỗ nhóm V	m ³	0,001	0,001
		Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4,0/7	công	2,28	3,82
		<i>Máy thi công</i>			
		Bộ khoan tay	ca	0,23	0,34
				10	20

CC.21000 KHOAN XOAY BƠM RỬA ĐỂ LẤY MẪU Ở TRÊN CẠN*1. Thành phần công việc:*

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, phương tiện thí nghiệm, khảo sát thực địa.
- Xác định vị trí và cao độ miệng lỗ khoan.

- Làm nền khoan (khối lượng đào đắp $\leq 5\text{m}^3$) và lắp ráp thiết bị khoan, chạy thử máy.

- Tiến hành công tác khoan, thu thập các tài liệu địa chất và các loại mẫu.

- Đo mực nước lỗ khoan đầu và cuối ca.

- Kết thúc lỗ khoan, lấp lỗ khoan, thu dọn hiện trường và di chuyển sang lỗ khoan mới.

- Mô tả địa chất công trình và địa chất thủy văn trong quá trình khoan.

- Lập hình trụ lỗ khoan.

- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh tài liệu.

- Nghiệm thu bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá: Theo phụ lục số 05.

- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng nằm ngang).

- Đường kính lỗ khoan đến 150mm.

- Chiều dài hiệp khoan 0,5m.

- Địa hình nền khoan khô ráo.

- Chông ống $\leq 50\%$ chiều dài lỗ khoan.

- Lỗ khoan rửa bằng nước lã.

- Vị trí lỗ khoan cách xa chỗ lấy nước $\leq 50\text{m}$ hoặc cao hơn chỗ lấy nước $< 9\text{m}$.

3. Khi khoan khác với điều kiện trên thì định mức nhân công và máy thi công được nhân với các hệ số sau:

- Khoan ngang:	$k = 1,5;$
- Khoan xiên:	$k = 1,2;$
- Đường kính lỗ khoan $> 150\text{mm}$ đến 250mm :	$k = 1,1;$
- Đường kính lỗ khoan $> 250\text{mm}$:	$k = 1,2;$
- Chông ống $> 50\%$ chiều dài lỗ khoan:	$k = 1,05;$
- Địa hình khoan lầy lội khó khăn trong việc thi công:	$k = 1,05;$
- Hiệp khoan $> 0,5\text{m}$:	$k = 0,9;$
- Lỗ khoan rửa bằng dung dịch sét:	$k = 1,05;$

- Khoan khô: $k = 1,15$;
- Khoan bằng máy khoan CBY-150-ZUB hoặc loại tương tự: $k = 1,3$.

4. Trường hợp khoan không ống chống, khoan không lấy mẫu được điều chỉnh như sau:

- Khoan không ống chống: Định mức nhân công, máy thi công được nhân với hệ số $k = 0,85$ và loại bỏ định mức hao phí vật liệu ống chống, đầu nối ống chống.

- Khoan không lấy mẫu: Định mức nhân công, máy thi công được nhân với hệ số $k = 0,8$ và loại bỏ định mức hao phí vật liệu ống mẫu đơn, ống mẫu kép, hộp nhựa đựng mẫu.

CC.21100 ĐỘ SÂU HỒ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 30M

Đơn vị tính: 1 m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất đá				
				I-III	IV-VI	VII - VIII	IX - X	XI - XII
CC.211	Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 30m	<i>Vật liệu</i>						
		Mũi khoan hợp kim	cái	0,07	0,164	0,35		
		Mũi khoan kim cương	cái				0,05	0,08
		Bộ mở rộng kim cương	bộ				0,015	0,024
		Cần khoan	m	0,015	0,03	0,04	0,045	0,05
		Đầu nối cần	bộ	0,005	0,01	0,014	0,015	0,016
		Ống chống	m	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02
		Đầu nối ống chống	cái	0,01	0,01	0,007	0,007	0,007
		Ống mẫu đơn	m	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
		Ống mẫu kép	cái	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
		Hộp nhựa đựng mẫu	cái	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5

	Gỗ nhóm V	m ³	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035
	Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
	<i>Nhân công</i>						
	Công nhân 4,0/7	công	1,76	2,53	3,59	3,49	4,73
	<i>Máy thi công</i>						
	Máy khoan						
	XY-1A hoặc	ca	0,09	0,20	0,33	0,30	0,47
	loại tương tự						
	Máy khác	%	2	2	2	2	2
			10	20	30	40	50

CC.21200 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 60M

Đơn vị tính: 1 m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất đá				
				I-III	IV-VI	VII - VIII	IX - X	XI - XII
CC.212	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m	<i>Vật liệu</i>						
		Mũi khoan hợp kim	cái	0,063	0,148	0,315		
		Mũi khoan kim cương	cái				0,047	0,076
		Bộ mở rộng kim cương	bộ				0,015	0,024
		Cần khoan	m	0,016	0,032	0,042	0,047	0,052
		Đầu nối cần	bộ	0,0052	0,011	0,0147	0,0157	0,017
		Ống chống	m	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02
		Đầu nối ống chống	cái	0,01	0,01	0,007	0,007	0,007
		Ống mẫu đơn	m	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04

	Ổng mẫu kép	cái	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
	Hộp nhựa đựng mẫu	cái	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
	Gỗ nhóm V	m ³	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035
	Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
	<i>Nhân công</i>						
	Công nhân 4,0/7	công	1,86	2,67	3,77	3,69	5,02
	<i>Máy thi công</i>						
	Máy khoan XY-1A hoặc loại tương tự	ca	0,09	0,21	0,36	0,35	0,51
	Máy khác	%	2	2	2	2	2
			10	20	30	40	50

CC.21300 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 100M

Đơn vị tính: 1 m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất đá				
				I-III	IV-VI	VII - VIII	IX - X	XI -XII
CC.213	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m	<i>Vật liệu</i>						
		Mũi khoan hợp kim	cái	0,056	0,131	0,28		
		Mũi khoan kim cương	cái				0,045	0,072
		Bộ mở rộng kim cương	bộ				0,015	0,024
		Cần khoan	m	0,017	0,034	0,044	0,049	0,054
		Đầu nối cần	bộ	0,0055	0,012	0,015	0,016	0,018
		Ổng chống	m	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02

		Đầu nối ống chống	cái	0,01	0,01	0,007	0,007	0,007
		Ống mẫu đơn	m	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
		Ống mẫu kép	cái	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
		Hộp nhựa đựng mẫu	cái	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
		Gỗ nhóm V	m ³	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	2,03	2,95	4,13	4,09	5,41
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy khoan XY-1A hoặc loại tương tự	ca	0,10	0,24	0,39	0,37	0,56
		Máy khác	%	2	2	2	2	2
				10	20	30	40	50

CC.21400 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 150M

Đơn vị tính: 1 m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất đá				
				I-III	IV-VI	VII - VIII	IX - X	XI - XII
CC.214	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m	<i>Vật liệu</i>						
		Mũi khoan hợp kim	cái	0,045	0,115	0,245		
		Mũi khoan kim cương	cái				0,045	0,072
		Bộ mở rộng kim cương	bộ				0,015	0,024
		Cần khoan	m	0,018	0,036	0,046	0,051	0,057

		Đầu nối cần	bộ	0,0057	0,0126	0,016	0,017	0,019
		Ống chống	m	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02
		Đầu nối ống chống	cái	0,01	0,01	0,007	0,007	0,007
		Ống mẫu đơn	m	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
		Ống mẫu kép	cái	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
		Hộp nhựa đựng mẫu	cái	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
		Gỗ nhóm V	m ³	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	2,09	3,13	4,46	4,40	5,96
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy khoan GK-250 hoặc loại tương tự	ca	0,11	0,25	0,43	0,40	0,59
		Máy khác	%	2	2	2	2	2
				10	20	30	40	50

CC.21500 ĐỘ SÂU HỒ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 200M

Đơn vị tính: 1 m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất đá				
				I-III	IV-VI	VII - VIII	IX - X	XI - XII
CC.215	Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 200m	<i>Vật liệu</i>						
		Mũi khoan hợp kim	cái	0,036	0,092	0,196		
		Mũi khoan kim cương	cái				0,045	0,072
		Bộ mở rộng kim cương	bộ				0,015	0,024

	Cần khoan	m	0,019	0,039	0,048	0,053	0,06
	Đầu nối cần	bộ	0,0059	0,0131	0,017	0,018	0,020
	Ống chống	m	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02
	Đầu nối ống chống	cái	0,01	0,01	0,007	0,007	0,007
	Ống mẫu đơn	m	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Ống mẫu kép	cái	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
	Hộp nhựa đựng mẫu	cái	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
	Gỗ nhóm V	m ³	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035
	Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
	<i>Nhân công</i>						
	Công nhân 4,0/7	công	2,17	3,26	4,67	4,58	6,21
	<i>Máy thi công</i>						
	Máy khoan GK-250 hoặc loại tương tự	ca	0,12	0,28	0,48	0,43	0,65
	Máy khác	%	2	2	2	2	2
			10	20	30	40	50

CÔNG TÁC BƠM CẤP NƯỚC PHỤC VỤ KHOAN XOAY BƠM RỬA Ở TRÊN CẠN (KHI PHẢI TIẾP NƯỚC CHO CÁC LỖ KHOAN Ở XA NGUỒN NƯỚC > 50M HOẶC CAO HƠN NƠI LẤY NƯỚC ≥ 9M)

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị máy bơm, ống nước và các vật liệu khác;
- Lắp đặt ống nước, bơm nước phục vụ công tác khoan;
- Tháo dỡ máy bơm, ống nước, thu dọn hiện trường và di chuyển sang lỗ khoan mới.

CC.21600 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 30M

Đơn vị tính: 1 m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất đá				
				I-III	IV-VI	VII - VIII	IX - X	XI - XII
CC.216	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m	<i>Vật liệu</i>						
		Ống nước $\phi 50$	m	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,70	0,95	1,23	1,30	1,68
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy bơm 25CV	ca	0,11	0,22	0,36	0,41	0,49
				10	20	30	40	50

CC.21700 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 60M

Đơn vị tính: 1 m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất đá				
				I-III	IV-VI	VII - VIII	IX - X	XI - XII
CC.217	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m	<i>Vật liệu</i>						
		Ống nước $\phi 50$	m	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,71	0,96	1,24	1,30	1,70
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy bơm 25CV	ca	0,12	0,23	0,39	0,44	0,53
				10	20	30	40	50

CC.21800 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 100M

Đơn vị tính: 1 m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất đá				
				I-III	IV-VI	VII - VIII	IX - X	XI - XII
CC.218	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m	<i>Vật liệu</i>						
		Ống nước ϕ 50	m	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,77	1,05	1,4	1,42	1,72
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy bơm 25CV	ca	0,13	0,29	0,48	0,54	0,65
				10	20	30	40	50

CC.21900 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 150M

Đơn vị tính: 1 m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất đá				
				I-III	IV-VI	VII - VIII	IX - X	XI - XII
CC.219	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m	<i>Vật liệu</i>						
		Ống nước ϕ 50	m	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,79	1,1	1,43	1,5	2,0
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy bơm 25CV	ca	0,14	0,33	0,53	0,6	0,72
				10	20	30	40	50

CC.22000 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 200M

Đơn vị tính: 1 m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất đá				
				I-III	IV-VI	VII - VIII	IX - X	XI - XII
CC.220	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m	<i>Vật liệu</i>						
		Ống nước ϕ 50	m	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	0,81	1,13	1,46	1,54	2,05
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy bơm 25CV	ca	0,16	0,37	0,59	0,67	0,81
				10	20	30	40	50

CC.31000 KHOAN XOAY BƠM RỬA ĐỂ LẤY MẪU Ở DƯỚI NƯỚC*1. Thành phần công việc:*

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, phương tiện thí nghiệm, khảo sát thực địa.
- Xác định vị trí và cao độ miệng lỗ khoan.
- Lắp ráp thiết bị khoan, chạy thử máy.
- Tiến hành công tác khoan, thu thập các tài liệu địa chất và các loại mẫu.
- Đo mực nước lỗ khoan đầu và cuối ca.
- Kết thúc lỗ khoan, lấp lỗ khoan, thu dọn hiện trường và di chuyển sang lỗ khoan mới.
- Mô tả địa chất công trình và địa chất thủy văn trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh tài liệu.
- Nghiệm thu bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá: Theo phụ lục số 05.

- Ống chống 100% chiều sâu lỗ khoan.
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt nước).
- Tốc độ nước chảy đến 1 m/s.
- Đường kính lỗ khoan đến 150mm.
- Chiều dài hiệp khoan 0,5m.
- Lỗ khoan rửa bằng nước.
- Định mức được xác định với điều kiện khi có phương tiện nổi ổn định trên mặt nước (phao, phà, bè mảng...).
- Độ sâu lỗ khoan được xác định từ mặt nước, khối lượng mét khoan tính từ mặt đất thiên nhiên.

3. Những công việc chưa tính vào định mức:

- Công tác thí nghiệm mẫu và thí nghiệm địa chất thủy văn tại lỗ khoan.
- Hao phí (VL, NC, M) cho công tác kết cấu phương tiện nổi (lắp ráp, thuê bao phương tiện nổi như phao, phà, xà lan, bè mảng...).

4. Khi khoan khác với điều kiện trên thì định mức nhân công và máy thi công được nhân với các hệ số sau:

- | | |
|---|-------------|
| - Khoan xiên: | $k = 1,2;$ |
| - Đường kính lỗ khoan > 150mm đến 250mm: | $k = 1,1;$ |
| - Đường kính lỗ khoan > 250mm: | $k = 1,2;$ |
| - Khoan không lấy mẫu: | $k = 0,8;$ |
| - Hiệp khoan > 0,5m: | $k = 0,9;$ |
| - Lỗ khoan rửa bằng dung dịch sét: | $k = 1,05;$ |
| - Khoan khô: | $k = 1,15;$ |
| - Tốc độ nước chảy > 1m/s đến 2m/s: | $k = 1,1;$ |
| - Tốc độ nước chảy > 2m/s đến 3m/s: | $k = 1,15;$ |
| - Tốc độ nước chảy > 3m/s hoặc nơi có thủy triều lên xuống: | $k = 1,2;$ |
| - Khoan bằng máy khoan CBY-150-ZUB hoặc loại tương tự: | $k = 1,3.$ |

5. Trường hợp khoan không lấy mẫu: Định mức nhân công, máy thi công được nhân với hệ số $k = 0,8$ và loại bỏ định mức hao phí vật liệu ống mẫu đơn, ống mẫu kép, hộp nhựa đựng mẫu.

CC.31100 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 30M

Đơn vị tính: 1 m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất đá				
				I-III	IV-VI	VII - VIII	IX - X	XI - XII
CC.311	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m	<i>Vật liệu</i>						
		Mũi khoan hợp kim	cái	0,07	0,164	0,35		
		Mũi khoan kim cương	cái				0,05	0,08
		Bộ mở rộng kim cương	bộ				0,015	0,024
		Cần khoan	m	0,018	0,036	0,048	0,054	0,06
		Đầu nối cần	bộ	0,006	0,012	0,017	0,018	0,019
		Ống chống	m	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05
		Đầu nối ống chống	cái	0,02	0,02	0,017	0,017	0,017
		Ống mẫu đơn	m	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
		Ống mẫu kép	cái	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
		Hộp nhựa đựng mẫu	cái	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
		Gỗ nhóm V	m³	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	2,61	3,71	5,19	5,12	6,77
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy khoan XY-1A hoặc loại tương tự	ca	0,10	0,24	0,39	0,36	0,56
		Máy khác	%	2	2	2	2	2
				10	20	30	40	50

CC.31200 ĐỘ SÂU HỒ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 60M

Đơn vị tính: 1 m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất đá				
				I-III	IV-VI	VII - VIII	IX - X	XI - XII
CC.312	Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 60m	<i>Vật liệu</i>						
		Mũi khoan hợp kim	cái	0,063	0,148	0,315		
		Mũi khoan kim cương	cái				0,047	0,076
		Bộ mở rộng kim cương	bộ				0,015	0,024
		Cần khoan	m	0,019	0,038	0,05	0,057	0,063
		Đầu nối cần	bộ	0,0063	0,0126	0,017	0,019	0,02
		Ống chống	m	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05
		Đầu nối ống chống	cái	0,02	0,02	0,017	0,017	0,017
		Ống mẫu đơn	m	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
		Ống mẫu kép	cái	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
		Hộp nhựa đựng mẫu	cái	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
		Gỗ nhóm V	m ³	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	2,73	3,90	5,48	5,38	7,29
<i>Máy thi công</i>								
Máy khoan XY- 1A hoặc loại tương tự	ca	0,11	0,25	0,43	0,41	0,62		
Máy khác	%	2	2	2	2	2		
				10	20	30	40	50

CC.31300 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 100M

Đơn vị tính: 1 m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất đá				
				I-III	IV-VI	VII - VIII	IX - X	XI - XII
CC.313	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m	<i>Vật liệu</i>						
		Mũi khoan hợp kim	cái	0,056	0,131	0,28		
		Mũi khoan kim cương	cái				0,045	0,072
		Bộ mở rộng kim cương	bộ				0,015	0,024
		Cần khoan	m	0,02	0,04	0,053	0,06	0,066
		Đầu nối cần	bộ	0,0066	0,0132	0,019	0,02	0,022
		Ống chống	m	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05
		Đầu nối ống chống	cái	0,02	0,02	0,017	0,017	0,017
		Ống mẫu đơn	m	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
		Ống mẫu kép	cái	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
		Hộp nhựa đựng mẫu	cái	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
		Gỗ nhóm V	m ³	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	2,90	4,14	5,93	5,81	7,82
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy khoan XY-1A hoặc loại tương tự	ca	0,12	0,29	0,51	0,46	0,67
		Máy khác	%	2	2	2	2	2
				10	20	30	40	50

CC.31400 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 150M

Đơn vị tính: 1 m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất đá				
				I-III	IV-VI	VII - VIII	IX - X	XI - XII
CC.314	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m	<i>Vật liệu</i>						
		Mũi khoan hợp kim	cái	0,045	0,115	0,245		
		Mũi khoan kim cương	cái				0,045	0,072
		Bộ mở rộng kim cương	bộ				0,015	0,024
		Cần khoan	m	0,018	0,036	0,046	0,051	0,057
		Đầu nối cần	bộ	0,0057	0,0126	0,016	0,017	0,019
		Ống chống	m	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02
		Đầu nối ống chống	cái	0,01	0,01	0,007	0,007	0,007
		Ống mẫu đơn	m	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
		Ống mẫu kép	cái	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
		Hộp nhựa đựng mẫu	cái	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
		Gỗ nhóm V	m³	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>						
		Công nhân 4,0/7	công	2,97	4,42	6,29	6,21	8,35
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy khoan GK-250 hoặc loại tương tự	ca	0,13	0,31	0,52	0,50	0,72
		Máy khác	%	2	2	2	2	2
				10	20	30	40	50

CC.40000 KHOAN VÀO ĐẤT ĐƯỜNG KÍNH LỚN*1. Thành phần công việc:*

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, phương tiện thí nghiệm, khảo sát thực địa.
- Xác định vị trí và cao độ miệng lỗ khoan.
- Làm nền khoan (khối lượng đào đắp $\leq 5\text{m}^3$) và lắp ráp thiết bị khoan, chạy thử máy.
- Tiến hành công tác khoan, thu thập các tài liệu địa chất và các loại mẫu.
- Đo mực nước lỗ khoan đầu và cuối ca.
- Kết thúc lỗ khoan, lấp lỗ khoan, thu dọn hiện trường và di chuyển sang lỗ khoan mới.
- Mô tả địa chất công trình và địa chất thủy văn trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh tài liệu.
- Nghiệm thu bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá: Theo phụ lục số 06.
- Hồ khoan thẳng đứng.
- Địa hình nền khoan khô ráo.
- Chống ống 100% chiều sâu lỗ khoan.

3. Khi khoan khác với điều kiện trên thì định mức nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

- Địa hình nền khoan lầy lội, khó khăn trong việc thi công: $k = 1,05$.

CC.41000 ĐƯỜNG KÍNH LỖ KHOAN ĐẾN 400MM**CC.41100 ĐỘ SÂU HỒ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 10M**

Đơn vị tính: 1 m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất	
				I - III	IV - V
CC.411	Đường kính lỗ khoan đến 400mm, độ	<i>Vật liệu</i>	cái m		
		Lưỡi cắt đất		0,07	0,12
		Cần xoắn		0,009	0,011

	sâu khoan từ 0m đến 10m	Cần chốt	m	0,012	0,012
		Chốt cần	cái	0,01	0,01
		Ống chống	bộ	0,03	0,03
		Đầu nối ống chống	cái	0,01	0,01
		Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4,0/7	công	1,48	2,24
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy khoan XY-3 hoặc loại tương tự	ca	0,14	0,21
				10	20

CC.41200 ĐỘ SÂU HỒ KHOAN > 10M

Đơn vị tính: 1 m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất	
				I - III	IV - V
CC.412	Đường kính lỗ khoan đến 400mm, độ sâu hồ khoan > 10m	<i>Vật liệu</i>			
		Lưỡi cắt đất	cái	0,07	0,12
		Cần xoắn	m	0,009	0,011
		Cần chốt	m	0,012	0,012
		Chốt cần	cái	0,01	0,01
		Ống chống	bộ	0,03	0,03
		Đầu nối ống chống	cái	0,01	0,01
		Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4,0/7	công	1,58	2,43
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy khoan XY-3 hoặc loại tương tự	ca	0,15	0,23
				10	20

CC.42000 ĐƯỜNG KÍNH LỖ KHOAN TỪ > 400MM ĐẾN 600MM**CC.42100 ĐỘ SÂU HỒ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 10M**

Đơn vị tính: 1 m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất	
				I - III	IV - V
CC.421	Đường kính lỗ khoan từ > 400mm đến 600mm, độ sâu hồ khoan từ 0m đến 10m	<i>Vật liệu</i>			
		Lưỡi cắt đất	cái	0,07	0,12
		Cần xoắn	m	0,009	0,011
		Cần chốt	m	0,012	0,012
		Chốt cần	cái	0,01	0,01
		Ống chống	bộ	0,03	0,03
		Đầu nối ống chống	cái	0,01	0,01
		Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4,0/7	công	1,60	2,49
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy khoan XY-3 hoặc loại tương tự	ca	0,16	0,24
				10	20

CC.42200 ĐỘ SÂU HỒ KHOAN > 10M

Đơn vị tính: 1 m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất	
				I - III	IV - V
CC.422	Đường kính lỗ khoan từ > 400mm đến 600mm, độ sâu hồ khoan > 10m	<i>Vật liệu</i>			
		Lưỡi cắt đất	cái	0,07	0,12
		Cần xoắn	m	0,009	0,011
		Cần chốt	m	0,012	0,012
		Chốt cần	cái	0,01	0,01
		Ống chống	bộ	0,03	0,03
		Đầu nối ống chống	cái	0,01	0,01
		Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			

		Công nhân 4,07	công	1,70	2,67
		Máy thi công			
		Máy khoan XY-3 hoặc loại tương tự	ca	0,18	0,26
				10	20

CHƯƠNG 4

CÔNG TÁC ĐẶT ỐNG QUAN TRẮC MỰC NƯỚC NGẦM TRONG HỐ KHOAN

CD.11100 ĐẶT ỐNG QUAN TRẮC MỰC NƯỚC NGẦM TRONG HỐ KHOAN

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ và chuẩn bị dụng cụ để đặt ống quan trắc.
- Đo ống quan trắc, lắp và hạ ống xuống hố khoan.
- Đặt nút đúng vị trí và gia cố.
- Đổ bê tông xung quanh ống và gia cố nắp.
- Thu dọn dụng cụ, kiểm tra chất lượng và nghiệm thu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Hạ ống trong lỗ khoan thẳng đứng.
- Hạ ống đơn và loại ống ϕ 65mm.

Đơn vị tính: 1 m

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
CD.111	Đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan	<i>Vật liệu</i>		
		Ống thép ϕ 65mm	mét	1,02
		Quả bo	quả	0,03
		Nắp đáy ống	cái	0,02
		Xi măng PCB30	kg	1,00
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	0,90
				10

Ghi chú:

- Nếu hạ ống ở hố khoan xiên thì định mức nhân công được nhân hệ số $k = 1,1$.
- Nếu hạ ống quan trắc khác thì định mức nhân hệ số:
 - + ống thép $\phi 75\text{mm}$: $k = 1,3$;
 - + ống thép $\phi 93\text{mm}$: $k = 1,5$;
- Hạ ống quan trắc kép thì định mức được nhân với hệ số $k = 1,5$.

CHƯƠNG 5

CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG

CE.10000 THÍ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị máy, thiết bị, vật tư thí nghiệm. Xác định vị trí thí nghiệm.
- Tháo, lắp bảo dưỡng thiết bị tại hiện trường.
- Tiến hành thí nghiệm theo quy trình.
- Ghi chép, chỉnh lý kết quả thí nghiệm.
- Nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

CE.11100 THÍ NGHIỆM XUYÊN TỈNH

Đơn vị tính: 1m xuyên

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
CE.111	Thí nghiệm xuyên tĩnh	<i>Vật liệu</i>		
		Mũi xuyên	cái	0,002
		Cần xuyên	m	0,003
		Cọc neo	bộ	0,0007
		Đồng hồ đo áp lực	cái	0,0001
		Vật liệu khác	%	10
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	0,85
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy xuyên tĩnh Gouđa hoặc loại tương tự	ca	0,08
				10

CE.11200 THÍ NGHIỆM XUYỀN ĐỘNG

Đơn vị tính: 1m xuyên

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
CE.112	Thí nghiệm xuyên động	<i>Vật liệu</i>		
		Mũi xuyên	cái	0,004
		Cần xuyên	m	0,006
		Vật liệu khác	%	10
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	0,56
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy xuyên động RA-50 hoặc tương tự	ca	0,4
				10

CE.11300 THÍ NGHIỆM CẮT QUAY BẰNG MÁY

Đơn vị tính: 1 điểm

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
CE.113	Thí nghiệm cắt quay bằng máy	<i>Vật liệu</i>		
		Cánh cắt (€ 60 - € 70 - € 100)	bộ	0,00015
		Cần cắt cánh (40 cái)	bộ	0,0025
		Vật liệu khác	%	10
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	1,45
		<i>Máy thi công</i>		
		Thiết bị đo ngẫu lực	ca	0,14
		Máy khác	%	2
				10

Ghi chú: Định mức chưa tính hao phí khoan tạo lỗ (đối với thí nghiệm cắt cánh ở lỗ khoan).

CE.11400 THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN SPT

Đơn vị tính: 1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất, đá	
				I - III	IV - VI
CE.114	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT	<i>Vật liệu</i>			
		Mũi xuyên hình nón	cái	-	0,04
		Mũi xuyên cắt	cái	0,1	-
		Ống mẫu	ống	0,04	0,04
		Cần khoan	m	0,02	0,03
		Hộp gỗ đựng mẫu	hộp	0,04	0,04
		Vật liệu khác	%	15	15
		<i>Nhân công</i>			
		Công nhân 4,0/7	công	0,75	1,15
		<i>Máy thi công</i>			
		Bộ dụng cụ thí nghiệm SPT	ca	0,10	0,15
				10	20

Ghi chú: Định mức chưa bao gồm hao phí khoan tạo lỗ

CE.11500 NÉN NGANG TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: 1 điểm

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp đất đá	
				I - III	IV - VI
CE.115	Nén ngang trong lỗ khoan	<i>Vật liệu</i>			
		Ống đồng trục ϕ 25 và ϕ 50	bộ	0,0013	0,0026
		Ống đo thí nghiệm	cái	0,0013	0,0026
		Ghen cao su ϕ 63	m	0,06	0,12
		Màng buồng nước ϕ 270	cái	0,04	0,08
		Bình khí CO ₂ (100 bar)	cái	0,026	0,026
		Áp kế bình hơi (25 bar)	cái	0,0026	0,0026
		Áp kế (5 - 25 - 100 bar)	bộ	0,00065	0,00065
		Áp kế (250 bar)	cái	0,00065	0,00065
		Ghen kim loại ϕ 63	m	0,052	0,052

	Vật liệu khác	%	10	10
	<i>Nhân công</i>			
	Công nhân 4,0/7	công	1,26	1,68
	<i>Máy thi công</i>			
	Bộ nén ngang GA hoặc tương tự	ca	0,14	0,18
			10	20

Ghi chú: Định mức chưa bao gồm hao phí khoan tạo lỗ

CE.11600 HÚT NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: 1 lần hút

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
CE.116	Hút nước thí nghiệm trong lỗ khoan	<i>Vật liệu</i>		
		Ống cao su dẫn nước	m	1,0
		Ống kẽm φ 32	m	0,5
		Thùng phân ly	cái	0,02
		Thùng đo lưu lượng	cái	0,02
		Đồng hồ đo mức nước	cái	0,033
		Đồng hồ bấm giây	cái	0,002
		Dây điện	m	2,0
		Đui điện	cái	0,05
		Bóng điện	cái	0,5
		Pin dùng cho đo nước	đôi	1,0
		Sổ hút nước	quyển	1,0
		Vật liệu khác	%	7,0
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	10,6
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy bơm 25 CV	ca	5,0
		Máy khác	%	5
				10

- Điều kiện áp dụng: tính cho hút đơn và hạ thấp mực nước 1 lần.

- *Ghi chú:*

+ Định mức chưa bao gồm hao phí khoan tạo lỗ;

+ Nếu hút đơn có một tia quan trắc, định mức được nhân với hệ số: $k = 1,05$;

+ Nếu hút đơn 2 tia quan trắc, định mức nhân với hệ số: $k = 1,1$;

+ Nếu hút đơn hạ thấp mực nước 2 lần, định mức được nhân với hệ số: $k = 2,0$;

+ Nếu hút chùm (một lần hạ thấp mực nước), định mức nhân với hệ số: $k = 1,8$.

CE.11700 ÉP NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: 1 đoạn ép

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
CE.117	Ép nước thí nghiệm trong lỗ khoan	<i>Vật liệu</i>		
		Bộ kính ép	bộ	0,033
		Quả bo cao su	quả	0,5
		Ống tổ ống dài 1m	ống	0,033
		Ống ngoài $\phi 16$	m	0,25
		Tuy ô dẫn nước	m	0,5
		Đồng hồ đo áp lực 4kG/cm^2	cái	0,003
		Đồng hồ đo lưu lượng $3\text{m}^3/\text{h}$	cái	0,003
		Đồng hồ đo nước	cái	0,033
		Nhiệt kế	cái	0,033
		Dây điện	m	2,5
		Sổ ép nước	quyển	1,0
		Vật liệu khác	%	10
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	12,18
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy bơm 25CV	ca	1,5
		Máy khác	%	5,0
				10

- Điều kiện áp dụng:

+ Lượng mất nước đơn vị $Q = 1$ lít/phút mét.

+ Độ sâu ép nước $h \leq 50\text{m}$.

- Ghi chú:

+ Nếu ép nước khác với điều kiện trên thì định mức được nhân với các hệ số sau:

* Lượng mất nước đơn vị: $q > 1-10$ lít/phút mét: $k = 1,1$;

* Lượng mất nước đơn vị: $q > 10$ lít/phút mét: $k = 1,2$;

* Độ sâu ép nước thí nghiệm $> 50-100$ m: $k = 1,05$;

* Độ sâu ép nước thí nghiệm $> 100\text{m}$: $k = 1,1$.

+ Định mức chưa bao gồm hao phí khoan tạo lỗ.

CE.11800 ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: 1 lần đổ

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
CE.118	Đổ nước thí nghiệm trong lỗ khoan	<i>Vật liệu</i>		
		Thùng đo lưu lượng 60 lít	cái	0,02
		Thùng gánh nước	đôi	0,05
		Đồng hồ lưu lượng	cái	0,003
		Ống cao su dẫn nước $\phi 16 - \phi 18$	m	0,05
		Thước mét	cái	0,005
		Đồng hồ đo nước	cái	0,003
		Đồng hồ bấm giây	cái	0,003
		Sổ đo nước	quyển	1,0
		Vật liệu khác	%	5,0
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	2,2
				10

- Điều kiện áp dụng:

+ Lưu lượng nước tiêu thụ $Q \leq 1$ lít/phút.

+ Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm ≤ 100 m.

- Ghi chú:

+ Nếu lưu lượng nước tiêu thụ $Q > 1$ lít/phút thì định mức nhân công được nhân với hệ số $k = 1,2$;

+ Nếu nguồn nước cấp ở xa vị trí thí nghiệm > 100 m thì định mức nhân công được nhân với hệ số $k = 1,5$.

+ Định mức chưa bao gồm hao phí khoan tạo lỗ.

CE.11900 ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG HỐ ĐÀO

Đơn vị tính: 1 lần đổ

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
CE.119	Đổ nước thí nghiệm trong hố đào	<i>Vật liệu</i>		
		Thùng đo lưu lượng 60 lít	cái	0,02
		Thùng gánh nước	đôi	0,05
		Đồng hồ bấm giây	cái	0,003
		Đồng hồ để bàn	cái	0,05
		Thước mét	cái	0,003
		Ống cao su dẫn nước $\phi 16$	cái	0,05
		Sổ đo nước	quyển	1,0
		Vật liệu khác	%	7,0
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	2,2
				10

- Điều kiện áp dụng:

+ Lưu lượng nước tiêu thụ $Q \leq 1$ lít/phút.

+ Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm ≤ 100 m.

- Ghi chú:

+ Nếu lưu lượng nước tiêu thụ $Q > 1$ lít/phút thì định mức nhân công được nhân với hệ số $k = 1,2$;

+ Nếu nguồn nước cấp ở xa vị trí thí nghiệm $> 100\text{m}$ thì định mức nhân công được nhân với hệ số $k = 1,5$.

+ Định mức chưa bao gồm hao phí công tác đào đất tạo hố.

CE.12000 MỨC NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: 1 lần mức

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
CE.120	Mức nước thí nghiệm trong lỗ khoan	<i>Vật liệu</i>		
		Cáp mức nước	m	0,02
		Ống mức nước dài 2m	cái	0,05
		Đồng hồ đo nước	cái	0,02
		Đồng hồ bấm giây	cái	0,003
		Đồng hồ để bàn	cái	0,003
		Sổ ghi chép mức nước	quyển	1,0
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	2,4
				10

+ Định mức chưa bao gồm hao phí khoan tạo lỗ.

CE.12100 THÍ NGHIỆM CBR HIỆN TRƯỜNG

Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường.
- Tập kết xe, người và thiết bị thí nghiệm tới vị trí thí nghiệm.
- Tiến hành lắp ráp các thiết bị thí nghiệm.
- Thực hiện thí nghiệm, thu thập kết quả thí nghiệm.
- Tính toán, chỉnh lý số liệu thí nghiệm.
- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
CE.121	Thí nghiệm CBR hiện trường	<i>Vật liệu</i>		
		Đá hộc dùng để chất tải	m ³	0,025
		Dây điện 1 x 2	m	0,4
		Bóng điện 220V - 200W	cái	0,1
		Thước dây 50m	cái	0,01
		Vật liệu khác	%	10
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	6,0
		<i>Máy thi công</i>		
		Ô tô vận tải thùng 12T	ca	0,1
		Máy phát điện 2,5 kW	ca	0,1
		Bộ thiết bị CBR hiện trường	ca	0,1
				10

CE.12200 THÍ NGHIỆM ĐO MODUN ĐÀN HỒI BẰNG CÀN BELKENMAN*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị máy móc, vật tư, thiết bị thí nghiệm.
- Xác định vị trí thí nghiệm.
- Lắp dựng, tháo dỡ, bảo dưỡng thiết bị thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Ghi chép chính lý số liệu thí nghiệm.
- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
CE.122	Thí nghiệm đo modun đàn hồi bằng càn BELKENMAN	<i>Vật liệu</i>		
		Đá hộc (để chất tải)	m ³	0,0833
		Vật liệu khác	%	15

		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	1,4
		<i>Máy thi công</i>		
		Kích thủy lực 50T	ca	0,3
		Cần Belkenman	ca	0,3
		Ô tô vận tải thùng 12T	ca	0,08
		Máy khác	%	5,0
				10

CE.12300 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH ĐỘ CHẶT CỦA NỀN ĐƯỜNG

Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị dụng cụ thí nghiệm (phao, phễu, cát chuẩn ...v v).
- Đo đạc, đóng cọc mốc, bố trí các điểm thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm, thu thập kết quả thí nghiệm.
- Lấy mẫu ngoài hiện trường (trước hoặc sau khi tiến hành thí nghiệm hiện trường) để đảm bảo tiêu chuẩn xác định dung trọng khô lớn nhất và độ ẩm tốt nhất làm cơ sở xác định hệ số đầm chặt K.
- Ghi chép, chỉnh lý kết quả thí nghiệm.
- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

CE.12310 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH ĐỘ CHẶT CỦA NỀN ĐƯỜNG ĐẤT HOẶC CÁT ĐỒNG NHẤT - THÍ NGHIỆM TRÊN MẶT

Đơn vị tính: 1 điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
		<i>Vật liệu</i>		
CE.123	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất hoặc cát đồng nhất (thí nghiệm trên mặt)	Phao thử độ chặt	bộ	0,01
		Dao vòng hợp kim	cái	0,02
		Dao gạt đất	cái	0,05
		Thùng đựng nước	cái	0,002

		Vật liệu khác	%	10
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	2,0
		<i>Máy thi công</i>		
		Cân phân tích	ca	1,8
		Tủ sấy 3kW	ca	1,8
				10

CE.12320 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH ĐỘ CHẶT CỦA NỀN ĐƯỜNG ĐẤT DẦM SẠN HOẶC ĐÁ CẤP PHỐI - THÍ NGHIỆM TRÊN MẶT

Đơn vị tính: 1 điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
CE.123	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất dầm sán hoặc đá cấp phối - thí nghiệm trên mặt	<i>Vật liệu</i>		
		Phễu rót cát	bộ	0,01
		Cuốc chim	cái	0,02
		Xẻng	cái	0,05
		Ống đong thủy tinh 1000ml	cái	0,09
		Vật liệu khác	%	10
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	3,0
		<i>Máy thi công</i>		
		Cân phân tích	ca	1,8
		Tủ sấy 3kW	ca	1,8
				20

CE.12400 THÍ NGHIỆM ĐO MODUN ĐÀN HỒI BẰNG TẤM ÉP CỨNG

Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị máy móc, vật tư, thiết bị thí nghiệm.
- Tập kết xe, người và thiết bị thí nghiệm tới vị trí thí nghiệm.

- Lắp ráp các thiết bị thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm, thu thập kết quả thí nghiệm.
- Tính toán, chỉnh lý số liệu thí nghiệm.
- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

**CE.12410 THÍ NGHIỆM ĐO MODUN ĐÀN HỒI BẰNG TẤM ÉP CỨNG,
ĐƯỜNG KÍNH BÀN NÉN D = 34 CM**

Đơn vị tính: 10 điểm

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
CE.124	Thí nghiệm đo modun đàn hồi bằng tấm ép cứng; đường kính bàn nén D = 34 cm	<i>Vật liệu</i>		
		Dàn đo lún	bộ	0,05
		Đồng hồ đo lún	cái	0,005
		Bàn nén D = 34cm	cái	0,0001
		Xẻng	cái	0,05
		Cước chim	cái	0,02
		Dao gạt đất	cái	0,05
		Cát chuẩn	kg	4
		Đá hộc dùng để chát tải	m ³	0,5
		Dầm I 300 - 350 dài hơn 3,5m	kg	0,4
		Vật liệu khác	%	10
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	2,5
		<i>Máy thi công</i>		
		Kích nâng 50T	ca	1,8
		Tủ sấy 3kW	ca	1,8
		Ô tô vận tải thùng 12T	ca	0,5
				10

**CE.12420 THÍ NGHIỆM ĐO MODUN ĐÀN HỒI BẰNG TẤM ÉP CỨNG,
ĐƯỜNG KÍNH BÀN NÉN D = 76 CM**

Đơn vị tính: 10 điểm

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
CE.124	Thí nghiệm đo modun đàn hồi bằng tấm ép cứng; đường kính bàn nén D = 76 cm	<i>Vật liệu</i>		
		Dàn đo lún	bộ	0,05
		Đồng hồ đo lún	cái	0,005
		Bàn nén D = 76cm	cái	0,0001
		Xẻng	cái	0,05
		Cuốc chim	cái	0,02
		Dao gạt đất	cái	0,05
		Cát chuẩn	kg	4
		Đá hộc dùng để chất tải	m ³	0,5
		Dầm I 300 - 350 dài hơn 3,5m	kg	0,4
		Vật liệu khác	%	10
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	2,5
		<i>Máy thi công</i>		
		Kích nâng 50T	ca	1,8
		Tủ sấy 3kW	ca	1,8
		Ô tô vận tải thùng 12T	ca	1
				20

**CE.12500 THÍ NGHIỆM NÉN TÍNH THỬ TẢI CỌC BÊ TÔNG BẰNG
PHƯƠNG PHÁP CỌC NEO**

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị thí nghiệm, khảo sát hiện trường.
- Đào đất đến đầu cọc, chuyển đất khỏi hố đào.
- Chống hố đào bằng ván gỗ.

- Đập đầu cọc và gia công đầu cọc.
- Lắp đặt thiết bị (kích, dầm, đồng hồ...).
- Cắt, uốn thép neo, hàn neo giữ dầm.
- Tiến hành thí nghiệm và ghi chép số liệu theo quy trình quy phạm.
- Tháo, dỡ dụng cụ thí nghiệm.
- Chính lý tài liệu, hoàn thành công tác thí nghiệm theo yêu cầu
- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

2. Điều kiện áp dụng:

- Địa hình khô ráo, không có nước mạch chảy vào hố thí nghiệm.
- Cọc neo đã có đủ để làm đối trọng.
- Cấp tải trọng nén đến 50 tấn.

3. Khi thí nghiệm khác với điều kiện trên thì định mức được nhân với các hệ số sau:

- Địa hình thí nghiệm lầy lội: Định mức nhân công và máy thi công được nhân với hệ số $k = 1,05$.

- Trong trường hợp nén ở cấp tải trọng từ 51 - 100 tấn thì:

+ Định mức vật liệu được nhân với hệ số $k = 1,2$.

+ Định mức nhân công và máy thi công được nhân với hệ số $k = 1,4$.

- Trường hợp không có cọc để neo thì không tính thép $\phi 14$, que hàn, máy hàn mà tính thêm hao phí khoan + neo.

Đơn vị tính: 1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
CE.125	Thí nghiệm nén tĩnh thử tải cọc bê	<i>Vật liệu</i>		
		Sắt tròn $\phi 14$	kg	26,0
		Que hàn	kg	3,0
		Gỗ nhóm V	m ³	0,15

	tông bằng phương pháp cọc neo	Dầu kích	kg	1,2
		Thép dầm I và kích các loại	kg	40,0
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Công nhân 4,0/7	công	55
		<i>Máy thi công</i>		
		Kích nâng 100T	ca	9,0
		Cần trục ô tô 10T	ca	0,5
		Máy bơm nước 7,5kW	ca	2,0
		Máy khác	%	5,0
				10

CE.12600 THÍ NGHIỆM NÉN TĨNH THỦ TẢI CỌC BÊ TÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP CHẤT TẢI

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, trang thiết bị thí nghiệm, khảo sát hiện trường.
- Đập đầu cọc và gia công đầu cọc, làm nền gối kê.
- Lắp đặt, tháo dỡ dàn chất tải, đối trọng bê tông và thiết bị thí nghiệm (kích, đồng hồ đo...).
- Tiến hành thí nghiệm và ghi chép số liệu.
- Chính lý số liệu, hoàn thành công tác thí nghiệm theo đúng yêu cầu.
- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

2. Các công việc chưa tính vào mức gồm:

- Công tác vận chuyển hệ dầm thép và đối trọng bê tông đến và ra khỏi địa điểm thí nghiệm.
- Công tác trung chuyển hệ dầm thép và đối trọng bê tông giữa các cọc thí nghiệm trong công trình.
- Xử lý nền đất yếu phục vụ công tác thí nghiệm (nếu có).

Đơn vị tính: 1 tấn tải trọng thí nghiệm/1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tải trọng nén (tấn)			
				100 ÷ ≤ 500	≤ 1.000	≤ 1.500	≤ 2.000
CE.126	Nén tĩnh thử tải cọc bê tông bằng phương pháp chất tải	<i>Vật liệu</i>					
		Thép hình các loại	kg	0,6	0,56	0,48	0,42
		Bê tông đối trọng (bê tông mác 200 đá 1 x 2)	m ³	0,009	0,009	0,009	0,009
		Dầu kích	kg	0,017	0,013	0,012	0,011
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,04	0,032	0,026	0,023
		Công nhân 4,0/7	công	0,17	0,15	0,13	0,11
		<i>Máy thi công</i>					
		Kích 250T	ca	0,03			
		Kích 500T	ca		0,018	0,018	0,018
		Máy thủy bình điện tử	ca	0,018	0,018	0,018	0,018
		Cần trục bánh xích 16T	ca	0,025			
		Cần trục bánh xích 25T	ca		0,019	0,017	0,016
		Máy khác	%	5	5	5	5
				10	20	30	40

CE.12700 THÍ NGHIỆM KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG CỌC BÊ TÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP BIẾN DẠNG NHỎ (PIT)

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường.
- Lắp đặt và tháo dỡ thiết bị thí nghiệm.

- Tiến hành thí nghiệm và ghi chép số liệu.
- Chính lý số liệu, hoàn thành công tác thí nghiệm theo đúng yêu cầu.
- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 lần thí nghiệm/1 cọc thí nghiệm

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
CE.127	Thí nghiệm biến dạng nhỏ (PIT)	<i>Vật liệu</i>		
		Búa 2 kg	cái	0,1
		Đục thép	cái	0,1
		Đá mài đĩa	viên	0,1
		Giấy ráp	tờ	1,0
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 5,0/8	công	0,5
		Công nhân 4,0/7	công	0,5
		<i>Máy thi công</i>		
		Thiết bị đo biến dạng	ca	0,8
		Máy khác	ca	1,0
				10

CE.12800 THÍ NGHIỆM ÉP CỌC BIẾN DẠNG LỚN PDA

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường
- Chuẩn bị mặt bằng thí nghiệm
- Lắp đặt và tháo dỡ sàn công tác
- Gia công đầu cọc, lắp đặt tấm đệm đầu cọc đảm bảo yêu cầu thí nghiệm
- Lắp đặt và tháo dỡ lồng hướng dẫn.
- Lắp đặt và tháo dỡ dụng cụ, thiết bị thí nghiệm.

- Tiến hành thí nghiệm và ghi chép số liệu.
- Chính lý số liệu, hoàn thành công tác thí nghiệm theo đúng yêu cầu.
- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

2. Những công việc chưa tính trong định mức:

- Công tác vận chuyển thiết bị thí nghiệm đi, đến địa điểm thí nghiệm.
- Xử lý nền đất yếu nếu có yêu cầu.
- Dàn giáo phục vụ thi công.

Đơn vị tính: 1 lần thí nghiệm/1 cọc thí nghiệm

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính cọc (mm)		
				≤ 1.000	≤ 1.500	≤ 2.000
CE.128	Thí nghiệm ép cọc biến dạng lớn PDA	<i>Vật liệu</i>				
		Thép gia cố đầu cọc	kg	136	204	270
		Que hàn	kg	2,5	3,0	3,5
		Mũi khoan bê tông D10	cái	2	2,5	3
		Bu lông cường độ cao M16	cái	16	20	24
		Quả búa 14T	quả	0,005	0,005	
		Quả búa 20T	quả			0,005
		Đầu đo gia tốc và biến dạng	bộ	0,2	0,2	0,2
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>				
		Kỹ sư 4,0/8	công	8	12	16
		Công nhân 4,0/7	công	20	20	24
		<i>Máy thi công</i>				
		Cần trục bánh xích 16T	ca	1,5	-	-
		Cần trục bánh xích 25T	ca	-	1,5	-

		Cần trục bánh xích 40T	ca	-	-	1,5
		Máy PDA	ca	1,0	1,5	2,0
		Máy hàn 23kW	ca	2,0	2,5	3,0
		Máy khoan 750W	ca	1,0	1,2	1,5
		Máy khác	%	5	5	5
				10	20	30

CE.129000 THÍ NGHIỆM KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG CỌC BÊ TÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP SIÊU ÂM

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường.
- Lắp đặt và tháo dỡ thiết bị thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm và ghi chép số liệu.
- Chính lý số liệu, hoàn thành công tác thí nghiệm theo đúng yêu cầu.
- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: 1 mặt cắt siêu âm/1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
CE.129	Thí nghiệm siêu âm chất lượng cọc	<i>Vật liệu</i>		
		Thước thép 5m	cái	0,04
		Thước thép 42m	cái	0,04
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 5,0/8	công	0,46
		Công nhân 4,0/7	công	1,12
		<i>Máy thi công</i>		
		Bộ thiết bị siêu âm	ca	0,32
		Máy khác	ca	1,0
				10

CE.13000 THÍ NGHIỆM CƠ ĐỊA TRÊN BÊ TÔNG TRONG HÀM NGANG*1. Thành phần công việc:*

- Vệ sinh hiện trường.
- + Dọn, sửa nền bằng bàn chải và hơi khí ép.
- + Thổi sạch, khô nền.
- + Nếu đá lồi lõm quá 2cm phải dùng đục tẩy bằng.
- Đổ, lắp cọc mốc
- + Xác định vị trí, khoan bằng búa khoan hơi ép.
- + Rửa sạch lỗ khoan.
- + Đặt cọc mốc.
- Đổ bê tông
- + Kích thước tùy theo yêu cầu kỹ thuật.
- + Bê tông đạt mác 200.
- Lắp ráp
- + Lắp các tấm đệm, kích.
- + Lắp dàn khung đồng hồ.
- + Lắp tay đồng hồ, đồng hồ
- + Lắp bơm thủy lực, đồng hồ áp lực.
- + Lắp ráp hệ thống điện chiếu sáng.
- Kiểm nghiệm dụng cụ
- + Đồng hồ áp lực.
- + Hệ thống làm việc của dầu.
- + Kiểm tra piston.
- + Kiểm tra hệ thống indicate.
- Thí nghiệm thử
- + Lắp ráp xong, tăng tải trọng bằng 5% tải trọng tối đa của cấp chu trình có tải trọng thấp nhất. Tiến hành kiểm tra lại toàn bộ hệ thống bơm thủy lực, tuy ô, đầu nối, kích. Kiểm tra hệ thống đồng hồ áp lực, đồng hồ biến dạng v.v...

+ Thay thế: Tăng tải trọng theo từng cấp 4, 8, 12, 16, 24 kG/cm². Đọc biến dạng của mỗi cấp.

+ Sau đó để ổn định và đọc ở cấp cuối cùng vào 30' - 1 giờ - 12 giờ giảm tải theo từng cấp và đọc biến dạng ở các đồng hồ.

+ Đến cấp áp lực 0, đọc sau 10' và sau 2 giờ; Tổng cộng thời gian cho 1 chu trình là 16h.

- Thí nghiệm chính thức

+ Mỗi bộ thí nghiệm ở các cấp áp lực tối đa 24 - 40 - 60 kG/cm².

+ Mỗi cấp thí nghiệm với 3 chu trình tăng, giảm tải.

+ Thời gian mỗi cấp là $16 \times 3 = 48$ giờ.

+ Thời gian thí nghiệm chính thức 3 cấp $48 \times 3 = 144$ giờ.

- Thu dọn, lật bộ

+ Chôn cọc, neo, tời, lắp tời hoặc palăng xích.

+ Dùng palăng xích để kéo lật bộ.

+ Rửa sạch mặt bộ và nền đá bằng nước để cho địa chất mô tả.

+ Thu dọn dụng cụ.

Đơn vị tính: 1 bộ thí nghiệm

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
CE.130	Thí nghiệm cơ địa trên bộ bê tông trong hầm ngang	<i>Vật liệu</i>		
		Xi măng PCB30	kg	300
		Đá dăm 1 x 2	m ³	0,85
		Cát vàng	m ³	0,5
		Thép gai ϕ 10	kg	35
		Thép gai ϕ 16	kg	40
		Thép gai ϕ 22	kg	45
		Dây thép ϕ 2 - ϕ 3	kg	2
		Thép gai ϕ 32 - ϕ 40	kg	27
		Gỗ dầm 25mm	m ²	0,5
		Gỗ dầm 40mm	m ²	0,8

	Ống cao su mềm	m	5
	Bóng điện 36W	cái	3
	Bóng điện 100W	cái	3
	Cầu chì sứ	cái	1
	Đui điện	cái	4
	Dây cáp điện 3 pha	m	1
	Dây điện súp	m	5
	Cầu dao điện 3 pha	cái	0,2
	Dầu công nghiệp 20	kg	20
	Gỗ tấm	m ³	0,2
	Vật liệu khác	%	10
	<i>Nhân công</i>		
	Công nhân 4,0/7	công	326
	<i>Máy thi công</i>		
	Máy nén khí 600m ³ /h	ca	3,6
	Máy bơm nước 120cv	ca	10,5
	Máy khác	%	5
			10

Chương 6

CÔNG TÁC ĐO VẼ LẬP LƯỚI KHÔNG CHẾ MẶT BẰNG

CF.11000 ĐO LƯỚI KHÔNG CHẾ MẶT BẰNG

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, đi thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư, trang thiết bị.
- Chọn điểm, định hướng. Xác định vị trí điểm lần cuối.
- Đúc mốc bê tông.
- Vận chuyển nội bộ công trình để rải mốc bê tông.
- Chôn, xây mốc không chế các loại. Đào rãnh bảo vệ mốc, đánh dấu mốc.
- Đo chiều dài đường đáy, cạnh đáy.

- Đo góc, đo cạnh lưới không chế.
- Khôi phục, tu bổ mốc sau khi đã hoàn thành công tác ngoại nghiệp.
- Bình sai lưới không chế mặt bằng khu vực.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh hồ sơ.
- Nghiệm thu bàn giao.

2. *Điều kiện áp dụng*: Cấp địa hình theo phụ lục số 07.

3. *Ghi chú*: Định mức công tác đo vẽ tam giác hạng IV, đường chuyền hạng IV, Giải tích cấp 1, giải tích cấp 2, đường chuyền cấp 1, đường chuyền cấp 2 dưới đây áp dụng cho địa hình cấp III. Trường hợp có cấp địa hình khác thì định mức nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

- Địa hình cấp I: $k = 0,7$;
- Địa hình cấp II: $k = 0,85$;
- Địa hình cấp IV: $k = 1,2$;
- Địa hình cấp V: $k = 1,6$;
- Địa hình cấp VI: $k = 2,0$.

CF.11100 TAM GIÁC HẠNG 4

Đơn vị tính: 1 điểm

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy toàn đạc điện tử	Bộ thiết bị GPS (3 máy)
CF.111	Tam giác hạng 4	<i>Vật liệu</i>			
		Xi măng PCB30	kg	20	20
		Đá 1 x 2	m ³	0,06	0,06
		Cát vàng	m ³	0,035	0,035
		Đinh + dây thép	kg	0,8	0,8
		Sơn trắng + đỏ	kg	0,4	0,4
		Đinh chữ U	kg	8	8
		Sổ đo	quyển	1,5	1,5
		Vật liệu khác	%	4	4

		<i>Nhân công</i>			
		Kỹ sư 4,0/8	công	13,13	11,92
		Công nhân 4,0/7	công	32,46	33,34
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	6,80	
		Bộ thiết bị GPS G3100-R2 hoặc loại tương tự (3 máy)	ca		5,83
		Máy khác	%	10	10
				10	20

CF.11200 ĐƯỜNG CHUYỀN HẠNG 4

Đơn vị tính: 1 điểm

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy toàn đạc điện tử	Bộ thiết bị GPS (3 máy)
CF.112	Đường chuyền hạng 4	<i>Vật liệu</i>			
		Xi măng PCB30	kg	12	12
		Đá 1 x 2	m ³	0,04	0,04
		Cát vàng	m ³	0,025	0,025
		Đinh + dây thép	kg	0,6	0,6
		Sơn trắng + đỏ	kg	0,4	0,4
		Đinh chữ U	kg	6	6
		Sổ đo	quyển	1,5	1,5
		Vật liệu khác	%	4	4
		<i>Nhân công</i>			
		Kỹ sư 4,0/8	công	10,17	9,27
		Công nhân 4,0/7	công	25,17	22,82
		<i>Máy thi công</i>			

	Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	5,05	
	Bộ thiết bị GPS G3100-R2 hoặc loại tương tự (3 máy)	ca		4,33
	Máy khác	%	10	10
			10	20

CF.11300 GIẢI TÍCH CẤP 1

Đơn vị tính: 1 điểm

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy toàn đạc điện tử	Bộ thiết bị GPS (3 máy)
CF.113	Giải tích cấp 1	<i>Vật liệu</i>			
		Xi măng PCB30	kg	5	5
		Đá 1 x 2	m ³	0,023	0,023
		Cát vàng	m ³	0,015	0,015
		Đinh + dây thép	kg	0,3	0,3
		Sơn trắng + đỏ	kg	0,3	0,3
		Đinh chữ U	kg	4	4
		Sổ đo	quyển	1,0	1,0
		Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		Kỹ sư 4,0/8	công	5,80	5,54
		Công nhân 4,0/7	công	14,43	13,74
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	1,46	
		Bộ thiết bị GPS G3100-R2 hoặc loại tương tự (3 máy)	ca		1,25
		Máy khác	%	10	10
				10	20

CF.11400 GIẢI TÍCH CẤP 2

Đơn vị tính: 1 điểm

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy toàn đạc điện tử	Bộ thiết bị GPS (3 máy)
CF.114	Giải tích cấp 2	<i>Vật liệu</i>			
		Xi măng PCB30	kg	3	3
		Đá 1 x 2	m ³	0,01	0,01
		Cát vàng	m ³	0,006	0,006
		Đinh + dây thép	kg	0,1	0,1
		Sơn trắng + đỏ	kg	0,2	0,2
		Sổ đo	quyển	1,0	1,0
		Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		Kỹ sư 4,0/8	công	2,33	2,25
		Công nhân 4,0/7	công	5,79	5,61
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	0,41	
		Bộ thiết bị GPS G3100-R2 hoặc loại tương tự (3 máy)	ca		0,24
		Máy khác	%	10	10
				10	20

CF.11500 ĐƯỜNG CHUYỀN CẤP 1

Đơn vị tính: 1 điểm

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy toàn đạc điện tử	Bộ thiết bị GPS (3 máy)
CF.115	Đường chuyền cấp 1	<i>Vật liệu</i>			
		Xi măng PCB30	kg	5	5
		Đá 1 x 2	m ³	0,023	0,023
		Cát vàng	m ³	0,015	0,015
		Đinh + dây thép	kg	0,3	0,3
		Sơn trắng + đỏ	kg	0,3	0,3
		Đinh chữ U	kg	4	4
		Sổ đo	quyển	1,0	1,0
		Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		Kỹ sư 4,0/8	công	4,93	4,85
		Công nhân 4,0/7	công	12,31	12,10
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	0,46	
		Bộ thiết bị GPS G3100-R2 hoặc loại tương tự (3 máy)	ca		0,39
		Máy khác	%	10	10
				10	20

CF.11600 ĐƯỜNG CHUYỀN CẤP 2

Đơn vị tính: 1 điểm

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy toàn đạc điện tử	Bộ thiết bị GPS (3 máy)
CF.116	Đường chuyền cấp 2	<i>Vật liệu</i>			
		Xi măng PCB30	kg	3	3
		Đá 1 x 2	m ³	0,01	0,01
		Cát vàng	m ³	0,006	0,006

		Đinh + dây thép	kg	0,1	0,1
		Sơn trắng + đỏ	kg	0,2	0,2
		Sổ đo	quyển	1,0	1,0
		Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		Kỹ sư 4,0/8	công	1,81	1,76
		Công nhân 4,0/7	công	4,51	4,39
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	0,26	
		Bộ thiết bị GPS G3100-R2 hoặc loại tương tự (3 máy)	ca		0,16
		Máy khác	%	10	10
				10	20

CF.21100 CẮM MỐC CHỈ GIỚI ĐƯỜNG ĐỎ, CẮM MỐC RANH GIỚI QUY HOẠCH

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, đi thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư, trang thiết bị.
- Chọn điểm, định hướng. Xác định vị trí mốc cần cắm.
- Đo đạc, định vị mốc đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Vận chuyển, chôn mốc đúng yêu cầu thiết kế.
- Hoàn thành theo yêu cầu kỹ thuật, nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng: Các quy định về mốc hiện hành có liên quan.

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 07.

Đơn vị tính: 1 móc

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình					
				I	II	III	IV	V	VI
CF.211	Cắm mốc chỉ giới đường đỏ, cắm mốc ranh giới quy hoạch	<i>Vật liệu</i>							
		Xi măng	kg	13	13	13	13	13	13
		PCB30							
		Đá 1x2	m ³	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
		Cát vàng	m ³	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
		Đinh + dây thép	kg	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
		Sơn trắng + đỏ	mg	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
		Sổ đo	quyển	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>							
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,58	0,79	1,01	1,16	1,44	1,61
		Công nhân 4,0/7	công	1,48	1,97	2,47	3,08	3,70	4,53
		<i>Máy thi công</i>							
		Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	0,15	0,17	0,19	0,21	0,25	0,32
		Máy khác	%	10	10	10	10	10	10
				10	20	30	40	50	60

Ghi chú:

- Đối với công tác cắm móc tim đường khu vực quy hoạch thì định mức nhân công, máy thi công được nhân với hệ số $k = 1,35$.

- Trường hợp xác định mốc ranh giải phóng mặt bằng công trình thủy lợi theo tiêu chuẩn TCVN 8478:2010 và mốc tim tuyến công trình thủy lợi theo tiêu chuẩn TCVN 8481:2010 thì định mức nhân công, máy thi công được nhân với hệ số sau:

- + Mốc ranh giải phóng mặt bằng: $k = 1,8$.
- + Mốc tim tuyến công trình thủy lợi: $k = 4,8$.
- + Mốc tim tuyến công trình thủy lợi đầu mối, công trình thủy lợi có kết cấu bê tông quan trọng: $k = 5,2$.
- + Mốc tim kênh sửa chữa nâng cấp hoặc kiên cố hóa kênh mương, mốc ranh ngập lụt lòng hồ, mốc ranh ngập lụt hạ du: $k = 2,0$.

CHƯƠNG 7

CÔNG TÁC ĐO KHỐNG CHẾ CAO

CG. 11000 ĐO KHỐNG CHẾ CAO

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, đi thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư, trang thiết bị.
- Khảo sát chọn tuyến, xác định vị trí đặt mốc lần cuối.
- Đúc mốc bê tông.
- Vận chuyển nội bộ công trình để rải mốc đến vị trí điểm đã chọn.
- Đo thủy chuẩn.
- Bình sai tính toán lưới thủy chuẩn.
- Tu bổ, dấu mốc thủy chuẩn sau khi đã hoàn thành công tác ngoại nghiệp.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh hồ sơ.
- Nghiệm thu và bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 08.
- Định mức tính cho 1km hoàn chỉnh theo đúng quy trình, quy phạm.

CG.11100 THỦY CHUẨN HẠNG 3

Đơn vị tính: 1 km

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình				
				I	II	III	IV	V
CG.111	Thủy chuẩn hạng 3	<i>Vật liệu</i>						
		Gỗ xẻ nhóm V	m ³	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
		Xi măng PCB30	kg	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
		Đá 1 x 2	m ³	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
		Cát vàng	m ³	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
		Đinh	kg	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>						
		Kỹ sư 4,0/8	công	1,28	1,52	2,02	2,83	4,06
		Công nhân 4,0/7	công	3,57	4,23	5,56	7,85	11,29
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự	ca	0,38	0,41	0,45	0,71	1,13
		Máy khác	%	2	2	2	2	2
				10	20	30	40	50

CG.11200 THỦY CHUẨN HẠNG 4

Đơn vị tính: 1 km

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình				
				I	II	III	IV	V
CG.112	Thủy chuẩn hạng 4	<i>Vật liệu</i>						
		Gỗ xẻ nhóm V	m ³	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015
		Xi măng PCB30	kg	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
		Đá 1 x 2	m ³	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006

	Cát vàng	m ³	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035
	Đinh	kg	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
	<i>Nhân công</i>						
	Kỹ sư 4,0/8	công	1,21	1,39	1,81	2,43	3,50
	Công nhân 4,0/7	công	3,33	3,84	4,98	6,72	9,72
	<i>Máy thi công</i>						
	Máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự	ca	0,26	0,32	0,38	0,60	0,98
	Máy khác	%	2	2	2	2	2
			10	20	30	40	50

CG.11300 THỦY CHUẨN KỸ THUẬT

Đơn vị tính: 1 km

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình				
				I	II	III	IV	V
CG.113	Thủy chuẩn kỹ thuật	<i>Vật liệu</i>						
		Số đo	quyển	0,25	0,25	0,35	0,35	0,35
		Vật liệu khác	%	30	30	30	30	30
		<i>Nhân công</i>						
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,59	0,73	0,92	1,27	2,13
		Công nhân 4,0/7	công	1,65	2,05	2,57	3,58	5,93
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự	ca	0,19	0,23	0,30	0,45	0,60
		Máy khác	%	2	2	2	2	2
				10	20	30	40	50

Chương 8

CÔNG TÁC ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH

CH.11000 ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH

CH.11100 ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỌC Ở TRÊN CẠN

1. Thành phần công việc:

- Thu thập, nghiên cứu và tổng hợp các tài liệu địa hình.
- Đi thực địa, khảo sát tổng hợp.
- Chuẩn bị máy móc, thiết bị, vật tư, kiểm nghiệm và hiệu chỉnh máy thiết bị.
- Tìm điểm xuất phát, xác định tuyến các điểm chi tiết, các điểm ngoặt, các điểm chi tiết thuộc tuyến công trình.
- Đóng cọc, chọn mốc bê tông.
- Đo xác định khoảng cách, xác định độ cao, tọa độ các điểm ngoặt, các điểm chi tiết thuộc tuyến công trình.
- Đo cắt dọc tuyến công trình.
- Cắm đường cong của tuyến công trình.
- Tính toán nội nghiệp, vẽ trắc đồ dọc tuyến công trình.
- Kiểm tra, nghiệm thu tài liệu tính toán, bản vẽ, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 09
- Định mức đo vẽ mặt cắt dọc tuyến công trình mới được xây dựng trong trường hợp đã có các lưới khống chế cao, tọa độ, cơ sở. Trường hợp chưa có phải tính thêm.
- Định mức cắm điểm tim công trình trên tuyến tính ngoài định mức này.
- Công tác phát cây tính ngoài định mức.
- Áp dụng định mức cho công tác đo vẽ tuyến đường, tuyến kênh mới.

3. Các hệ số khi áp dụng định mức khác với các điều kiện trên:

- Khi đo vẽ mặt cắt dọc tuyến đê, tuyến đường cũ, định mức nhân công và máy thi công được nhân với hệ số $k = 1,1$.

- Khi đo vẽ mặt cắt dọc tuyến kênh cũ (đo vẽ hai bờ kênh ở trên cạn). Định mức nhân công và máy thi công được nhân với hệ số $k = 1,35$.

- Khi đo vẽ mặt cắt dọc tuyến công trình đầu mối (đập đất, đập tràn, cống, tuynen...) định mức nhân công và máy thi công được nhân với hệ số $k = 1,2$.

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình						
				I	II	III	IV	V	VI	
CH.111	Đo vẽ mặt cắt dọc ở trên cạn	<i>Vật liệu</i>								
		Móc bê tông đúc sẵn	cái	0,2	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	
		Xi măng PCB30	kg	1,0	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0	
		Cọc gỗ (4 x 4 x 40) cm	cái	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	
		Sơn đỏ + trắng	kg	0,05	0,05	0,1	0,1	0,15	0,15	
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10	10	
		<i>Nhân công</i>								
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,47	0,61	0,79	1,02	1,32	1,73	
		Công nhân 4,0/7	công	0,72	0,95	1,24	1,64	2,15	2,88	
		<i>Máy thi công</i>								
		Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	0,08	0,11	0,14	0,20	0,27	0,38	
		Máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự	ca	0,16	0,22	0,29	0,39	0,55	0,77	
		Máy khác	%	5	5	5	5	5	5	
				10	20	30	40	50	60	

CH.11200 ĐO VẼ MẶT CẮT NGANG Ở TRÊN CẠN

1. Thành phần công việc:

- Thu thập, nghiên cứu và tổng hợp tài liệu địa hình.

- Đi thực địa khảo sát thực địa.
- Chuẩn bị máy, thiết bị vật tư, kiểm nghiệm, hiệu chỉnh máy, dụng cụ.
- Tìm điểm xuất phát, định vị trí mặt cắt.
- Đóng cọc, chôn mốc bê tông (nếu có).
- Đo xác định độ cao, tọa độ, mốc ở hai đầu mặt cắt, các điểm chi tiết thuộc mặt cắt.

- Tính toán nội nghiệp vẽ trắc đồ ngang.
- Kiểm tra, nghiệm thu tài liệu tính toán, bản vẽ, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 09.
- Định mức đo vẽ mặt cắt ngang tuyến công trình được xây dựng trong trường hợp đã có lưới khống chế độ cao cơ sở của khu vực. Trường hợp chưa có phải tính thêm.

- Trong định mức chưa tính công phát cây, nếu có phải tính thêm.

3. Các hệ số khi áp dụng định mức khác với các điều kiện trên:

- Nếu phải chôn mốc bê tông ở hai đầu mặt cắt thì mỗi mặt cắt được tính thêm:

+ Vật liệu:

Mốc bê tông đúc sẵn: 2 cái.

Xi măng PCB30: 10 kg.

Vật liệu khác: 5%.

+ Nhân công: Cấp bậc thợ bình quân 4/7: 3 công.

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình					
				I	II	III	IV	V	VI
CH.112	Đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước	<i>Vật liệu</i>							
		Cọc gỗ (4 x 4 x 40) cm	cái	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
		Sơn đỏ + trắng	kg	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>							

	Kỹ sư 4,0/8	công	0,61	0,79	1,02	1,33	1,75	2,25
	Công nhân 4,0/7	công	0,84	1,10	1,44	1,88	2,51	3,28
	<i>Máy thi công</i>							
	Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	0,10	0,16	0,20	0,28	0,42	0,64
	Máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự	ca	0,08	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24
	Máy khác	%	5	5	5	5	5	5
			10	20	30	40	50	60

CH.11300 ĐO VẼ MẶT CẮT DỌC Ở DƯỚI NƯỚC

1. Thành phần công việc:

- Thu thập, nghiên cứu và tổng hợp tài liệu địa hình.
- Đi thực địa khảo sát tổng hợp-
- Chuẩn bị máy móc, dụng cụ, vật tư, kiểm nghiệm và hiệu chỉnh máy, thiết bị.
- Tìm điểm xuất phát, điểm khép. Xác định tuyến đo ở trên cạn.
- Đo khoảng cách ở trên bờ, đóng cọc, mốc ở trên bờ.
- Đo cao độ mặt nước, cao độ đáy sông, suối, kênh.
- Tính toán nội nghiệp, vẽ trắc đồ dọc (cao độ mặt nước, cao độ lòng sông, suối, kênh).
- Kiểm tra, nghiệm thu tính toán bản vẽ, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 10
- Định mức đo mặt cắt dọc ở dưới nước được xây dựng trong trường hợp đã có lưới khống chế cao, tọa độ cơ sở ở các khu vực. Trường hợp chưa có phải tính thêm.
- Trong định mức chưa tính phần chi phí các phương tiện như tàu, thuyền... chi phí này xác định bằng lập dự toán chi phí.

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình				
				I	II	III	IV	V
CH.113	Đo vẽ mặt cắt dọc ở dưới nước	<i>Vật liệu</i>						
		Mốc bê tông đúc sẵn	cái	0,2	0,25	0,30	0,35	0,40
		Xi măng PCB30	kg	1,0	1,0	1,5	1,5	2,0
		Cọc gỗ (4 x 4 x 40) cm	cái	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
		Sơn đỏ + trắng	kg	0,05	0,05	0,1	0,1	0,15
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>						
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,69	0,89	1,16	1,52	1,96
		Công nhân 4,0/7	công	0,87	1,15	1,50	2,01	2,62
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	0,09	0,13	0,16	0,23	0,31
		Máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự	ca	0,18	0,25	0,32	0,48	0,63
		Máy khác	%	5	5	5	5	5
				10	20	30	40	50

CH.11400 ĐO VẼ MẶT CẮT NGANG Ở DƯỚI NƯỚC*1. Thành phần công việc:*

- Như nội dung công việc đo vẽ mặt cắt ở trên cạn.
- Thêm một số thành phần công việc sau: Căng dây ở trên bờ, chèo thuyền đo cao độ mặt nước, cao độ đáy sông, suối, kênh hoặc chèo thuyền thả neo, đo cao độ mặt nước, cao độ đáy sông, suối, kênh.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 10.

- Định mức đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước được xây dựng trong điều kiện đã có lưới khống chế cao, tọa độ cơ sở của khu vực. Trường hợp chưa có được tính thêm.

- Trong định mức chưa tính phần chi phí các phương tiện nổi như tàu, thuyền... chi phí này xác định bằng lập dự toán chi phí.

- Nếu phải chôn cọc bê tông ở hai đầu mặt cắt được tính thêm hao phí vật liệu

+ Mọc bê tông đúc sẵn: 2 cọc.

+ Xi măng PCB30: 10 kg.

+ Vật liệu khác: 5%.

Đơn vị tính: 100m

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình				
				I	II	III	IV	V
CH.114	Đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước	<i>Vật liệu</i>						
		Cọc gỗ (4 x 4 x 40) cm	cái	4	4	6	6	8
		Sơn đỏ + trắng	kg	0,04	0,04	0,06	0,06	0,08
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>						
		Kỹ sư 4,0/8	công	1,29	1,67	2,15	2,80	3,63
		Công nhân 4,0/7	công	1,21	1,61	2,14	2,75	3,70
		<i>Máy thi công</i>						
		Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	0,26	0,37	0,53	0,66	0,98
		Máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự	ca	0,12	0,18	0,24	0,30	0,41
		Máy khác	%	5	5	5	5	5
				10	20	30	40	50

CH.21000 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY TẢI ĐIỆN TRÊN KHÔNG

CH.21100 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 22kV HOẶC 35kV

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, nhận tuyến ngoài thực địa.
- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị.
- Chọn cọc mốc, đo các điểm chi tiết trên tuyến và điểm địa vật trong hành lang tuyến tỷ lệ 1/500.
- Đo các góc trên tuyến, đo nối cao tọa độ quốc gia với tuyến.
- Đo mặt cắt ngang tuyến ở những vùng núi có độ dốc $> 30\%$.
- Đo phần giao chéo trên không.
- Điều tra hệ thống thông tin liên lạc, hệ thống giao thông, sông suối, thủy văn nhà cửa trong phạm vi hành lang tuyến.
- Tính toán và hoàn chỉnh các bản vẽ, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 12.
- Định mức áp dụng phục vụ thiết kế kỹ thuật.
- Trường hợp đo vẽ tuyến đường dây có cấp điện áp 0,4kV (phục vụ thiết kế kỹ thuật) thì định mức được nhân với hệ số $k = 0,3$;
- Trường hợp đo vẽ tuyến đường dây có cấp điện áp 22kV hoặc 35kV phục vụ lập dự án thì định mức được nhân với hệ số $k = 0,3$;
- Trường hợp cắm mốc phân chia móng cột trung gian phục vụ thiết kế bản vẽ thi công thì định mức được nhân với hệ số $k = 0,2$;
- Công tác phục hồi tuyến và bàn giao để thi công định mức được nhân với hệ số $k = 0,2$.

3. Các công việc chưa tính trong định mức:

- Xác định cao tọa độ cấp nhà nước
- Mua điểm mốc khống chế cấp nhà nước (nếu có).
- Điều tra khí tượng thủy văn trên tuyến.
- Phục hồi và bàn giao tuyến.

- Phân chia, cắm mốc vị trí móng cột trung gian.
- Phát cây phục vụ khảo sát (nếu có).
- Bồi thường thiệt hại hoa màu, cây cối khi thực hiện khảo sát (nếu có).
- Công tác điều tra thiệt hại phục vụ tính toán chi phí bồi thường, hỗ trợ tái định cư.

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình					
				I	II	III	IV	V	VI
CH.211	Đo vẽ tuyến đường dây có cấp điện áp 22kV hoặc 35kV	<i>Vật liệu</i>							
		Xi măng PCB30	kg	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5
		Cát vàng	m ³	0,01	0,01	0,01	0,016	0,016	0,016
		Thép ϕ 8 - ϕ 10	kg	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
		Cọc gỗ (4 x 4 x 40)cm	cái	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		Sổ các loại	quyển	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>							
		Kỹ sư 4,0/8	công	1,29	1,46	1,62	1,74	1,81	2,05
		Công nhân 4,0/7	công	1,82	1,99	2,15	2,39	2,49	2,71
		<i>Máy thi công</i>							
		Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	0,30	0,33	0,35	0,36	0,38	0,40
		Máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự	ca	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06
		Máy khác	%	10	10	10	10	10	10
				10	20	30	40	50	60

CH.21200 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 110kV VÀ 220 kV*1. Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ, nhận tuyến ngoài thực địa.
- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị.
- Chọn cọc mốc, đo các điểm chi tiết trên tuyến và điểm địa vật trong hành lang tuyến.
- Đo các góc trên tuyến, đo nối cao tọa độ quốc gia với tuyến.
- Đo bình đồ các tuyến giao chéo, các công trình quan trọng
- Đo mặt cắt ngang tuyến ở những vùng núi có độ dốc > 30% về mỗi bên ít nhất 25m.
- Đo phần giao chéo trên không.
- Điều tra các đường thông tin, trạm thu phát sóng, sân bay, kho quân sự, đường giao thông và khu công nghiệp trong phạm vi hành lang tuyến mỗi bên 5km.
- Điều tra cập nhật về cây lâu năm tồn tại trong hành lang tuyến và cạnh hành lang tuyến như loại cây, chiều cao cây khi phát triển tối đa.
- Điều tra cập nhật các công trình nhà cửa, vật kiến trúc, chuồng trại chăn nuôi tồn tại trong, cạnh hành lang tuyến mà cần phải thiết kế tiếp địa hoặc thiết kế cải tạo.
- Tính toán và hoàn chỉnh các bản vẽ, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 12.
- Định mức áp dụng để phục vụ thiết kế kỹ thuật.
- Trường hợp đo vẽ tuyến đường dây 110 kV và 220 kV phục vụ lập dự án thì định mức được nhân với hệ số $k = 0,3$;
- Trường hợp cắm mốc phân chia móng cột trung gian phục vụ thiết kế bản vẽ thi công thì định mức được nhân với hệ số $k = 0,2$;
- Công tác phục hồi tuyến và bàn giao để thi công định mức được nhân với hệ số $k = 0,2$;

3. Các công việc chưa tính trong định mức:

- Xác định cao tọa độ cấp nhà nước

- Mua điem mốc khống chế cấp nhà nước (nếu có).
- Điều tra khí tượng thủy văn trên tuyến.
- Phục hồi và bàn giao tuyến.
- Phân chia, cắm mốc vị trí móng cột trung gian.
- Phát cây phục vụ khảo sát (nếu có).
- Bồi thường thiệt hại hoa màu, cây cối khi thực hiện khảo sát (nếu có).
- Công tác điều tra thiệt hại phục vụ tính toán chi phí bồi thường, hỗ trợ tái định cư.

CH.21210 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 110 kV

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình					
				I	II	III	IV	V	VI
CH.2121	Đo vẽ tuyến đường dây 110kV	<i>Vật liệu</i>							
		Xi măng PCB30	kg	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
		Cát vàng	m ³	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
		Thép ϕ 8 - ϕ 10	kg	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
		Cọc gỗ (4 x 4 x 40) cm	cái	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		Sổ các loại	quyển	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>							
		Kỹ sư 4,0/8	công	1,76	2,03	2,27	2,38	2,44	2,82
		Công nhân 4,0/7	công	2,48	2,77	3,02	3,27	3,36	3,73

		<i>Máy thi công</i>							
		Máy toàn đặc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	0,36	0,39	0,41	0,44	0,46	0,49
		Máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự	ca	0,08	0,08	0,08	0,12	0,12	0,12
		Máy khác	%	10	10	10	10	10	10
				1	2	3	4	5	6

CH.21220 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 220 kV

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình					
				I	II	III	IV	V	VI
CH.2122	Đo vẽ tuyến đường dây 220kV	<i>Vật liệu</i>							
		Xi măng PCB30	kg	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5
		Cát vàng	m ³	0,01	0,01	0,01	0,016	0,016	0,016
		Thép $\phi 8 - \phi 10$	kg	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
		Cọc gỗ (4 x 4 x 40)cm	cái	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		Sổ các loại	quyển	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>							
		Kỹ sư 4,0/8	công	2,17	2,31	2,57	2,83	2,97	3,28
		Công nhân 4,0/7	công	3,01	3,20	3,65	4,03	4,18	4,57

		Máy thi công							
		Máy toàn đạc							
		điện tử TS06	ca	0,44	0,46	0,57	0,60	0,62	0,68
		hoặc loại							
		tương tự							
		Máy thủy							
		bình điện tử	ca	0,08	0,08	0,08	0,12	0,12	0,12
		PLP-110							
		hoặc loại							
		tương tự							
		Máy khác	%	2	2	2	2	2	2
				1	2	3	4	5	6

CH.21300 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 500 kV

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, nhận tuyến ngoài thực địa.
- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị.
- Chọn cọc mốc, đo các điểm chi tiết trên tuyến và điểm địa vật trong hành lang tuyến mỗi bên 25m.
 - Đo các góc trên tuyến, đo nối cao tọa độ quốc gia bằng đo cao lượng giác.
 - Đo mặt cắt ngang tuyến ở những vùng núi có độ dốc > 30% về mỗi bên ít nhất 25m.
 - Đo phần giao chéo trên không với các đường dây thông tin, điện lực.
 - Đo mặt cắt phụ thể hiện nét đứt sang mỗi bên tim tuyến từ 12m đến 15m ở những nơi có độ dốc ngang tuyến > 20°.
- Điều tra các đường thông tin, trạm thu phát sóng, sân bay, kho quân sự, đường giao thông và khu công nghiệp trong phạm vi hành lang tuyến mỗi bên 5km.
- Điều tra trong hành lang tuyến 100m các công trình xây dựng đầy đủ địa chỉ, kích thước, kết cấu công trình.
- Điều tra cập nhật về cây lâu năm tồn tại trong hành lang tuyến và cạnh hành lang tuyến như loại cây, chiều cao cây khi phát triển tối đa.

- Điều tra cập nhật các công trình nhà cửa, vật kiến trúc, chuồng trại chăn nuôi tồn tại trong, cạnh hành lang tuyến mà cần phải thiết kế tiếp địa hoặc thiết kế cải tạo.

- Mặt cắt địa chất vẽ trên mặt cắt dọc tỷ lệ đứng 1/200, ngang 1/500.

- Tính toán và hoàn chỉnh các bản vẽ, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 12.

- Trường hợp đo vẽ tuyến đường dây 500kV phục vụ lập dự án thì định mức được nhân với hệ số $k = 0,3$;

- Trường hợp cắm mốc phân chia móng cột trung gian phục vụ thiết kế bản vẽ thi công thì định mức được nhân với hệ số $k = 0,2$;

- Công tác phục hồi tuyến và bàn giao đề thi công định mức được nhân với hệ số $k = 0,2$;

3. Các công việc chưa tính trong định mức:

- Xác định cao tọa độ cấp nhà nước

- Mua điểm mốc khống chế cấp nhà nước (nếu có).

- Điều tra khí tượng thủy văn trên tuyến.

- Phục hồi và bàn giao tuyến.

- Phân chia, cắm mốc vị trí móng cột trung gian.

- Phát cây phục vụ khảo sát (nếu có).

- Bồi thường thiệt hại hoa màu, cây cối khi thực hiện khảo sát (nếu có).

- Công tác điều tra thiệt hại phục vụ tính toán chi phí bồi thường, hỗ trợ tái định cư.

- Vận chuyển máy móc, thiết bị, vật tư phục vụ khảo sát.

Đơn vị tính: 100 m

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình					
				I	II	III	IV	V	VI
CH.213	Đo vẽ	<i>Vật liệu</i> Xi măng PCB30	kg	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7

tuyến đường dây 500kV	Cát vàng	m ³	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Thép ϕ 8 - ϕ 10	kg	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Cọc gỗ (4 x 4 x 40)cm	cái	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Sổ các loại	quyển	0,85	0,85	0,85	1,0	1,0	1,0
	Vật liệu khác	%	20	20	20	20	20	20
	<i>Nhân công</i>							
	Kỹ sư 4,0/8	công	2,73	2,87	3,24	3,57	3,72	4,09
	Công nhân 4,0/7	công	6,36	6,70	7,56	8,34	8,67	9,54
	<i>Máy thi công</i>							
	Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	0,29	0,31	0,40	0,42	0,44	0,46
	Máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự	ca	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Máy khác	%	10	10	10	10	10	10
			10	20	30	40	50	60

(Xem tiếp Công báo số 111 + 112)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ: Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:
- Nội dung: 080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành: 080.48543
Email: congbao@chinhphu.vn
Website: <http://congbao.chinhphu.vn>
In tại: Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng