

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

THÔNG TƯ

Ban hành định mức xây dựng

Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng có hiệu lực kể từ ngày 09 tháng 02 năm 2021, được sửa đổi, bổ sung bởi:

Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30 tháng 8 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng có hiệu lực kể từ ngày 15 tháng 10 năm 2024.

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020;

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

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Kinh tế xây dựng và Viện trưởng Viện Kinh tế xây dựng¹;

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

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này các định mức xây dựng sau:

- Định mức dự toán khảo sát xây dựng công trình tại Phụ lục I;
- Định mức dự toán xây dựng công trình tại Phụ lục II;

¹ Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30 tháng 8 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng (sau đây viết tắt là Thông tư số 09/2024/TT-BXD), có hiệu lực kể từ ngày 15 tháng 10 năm 2024, có căn cứ ban hành như sau:

"Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014 (được sửa đổi, bổ sung tại Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020);

Căn cứ Nghị định số 52/2022/NĐ-CP ngày 08 tháng 8 năm 2022 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 10/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng (được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20 tháng 6 năm 2023 của Chính phủ);

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

3. Định mức dự toán lắp đặt hệ thống kỹ thuật của công trình tại Phụ lục III;
4. Định mức dự toán lắp đặt máy và thiết bị công nghệ tại Phụ lục IV;
5. Định mức dự toán thí nghiệm chuyên ngành xây dựng tại Phụ lục V;
6. Định mức dự toán sửa chữa và bảo dưỡng công trình xây dựng tại Phụ lục VI;
7. Định mức sử dụng vật liệu xây dựng tại Phụ lục VII;
8. Định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng tại Phụ lục VIII.

Điều 2. Thông tư này có hiệu lực kể từ ngày 15 tháng 10 năm 2021².

Điều 3. Định mức xây dựng quy định tại Thông tư này thay thế định mức xây dựng đã ban hành tại Thông tư số 10/2019/TT-BXD ngày 26 tháng 12 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng; Thông tư số 16/2019/TT-BXD ngày 26 tháng 12 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định và quản lý chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng và thay thế Phụ lục số II ban hành kèm theo Thông tư số 02/2020/TT-BXD ngày 20 tháng 7 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của 04 Thông tư có liên quan đến quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

Điều 4. Các tổ chức, cá nhân có liên quan đến xác định và quản lý chi phí của các dự án đầu tư xây dựng theo quy định của Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này. /.

BỘ XÂY DỰNG

Số: **02** /VBHN-BXD

XÁC THỰC VĂN BẢN HỢP NHẤT

Hà Nội, ngày **24** tháng **02** năm 2025

Nơi nhận:

- Văn phòng Chính phủ (để đăng Công báo);
- Cổng TTĐT Chính phủ (để đăng tải);
- Trung tâm thông tin của Bộ Xây dựng (để đăng lên Trang thông tin điện tử);
- Lưu: VT, PC, Cục KTXD, Viện KTXD.



Bùi Xuân Dũng

² Điều 2, Điều 3 Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30 tháng 8 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng có hiệu lực kể từ ngày 15 tháng 10 năm 2024, quy định như sau:

“Điều 2. Quy định chuyển tiếp

Việc chuyển tiếp áp dụng định mức xây dựng sửa đổi, bổ sung ban hành tại Thông tư này thực hiện theo quy định tại khoản 8 Điều 44 của Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

Điều 3. Điều khoản thi hành

Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 15 tháng 10 năm 2024./.”

BỘ XÂY DỰNG

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

**(Phụ lục I kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD
ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng)**

HÀ NỘI - 2021

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 và máy 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 quy chuẩn, tiêu chuẩn khảo sát xây dựng; yêu cầu quản lý kỹ thuật, thi công, nghiệm thu; mức độ trang bị máy thi công; 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 và các phụ lục kèm theo; cụ thể các chương như sau:

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

Chương II : Công tác thăm dò địa vật lý

Chương III : Công tác khoan

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

Chương V : Công tác thí nghiệm tại hiện trường

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

Chương VII : Công tác đo khống chế cao

Chương VIII : Công tác đo vẽ mặt cắt địa hình

Chương IX : Công tác số hóa bản đồ

Chương X : Công tác đo vẽ bản đồ

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

- Ngoài thuyết minh áp dụng chung, 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 I

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 6M

Đơn 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 (400x400x400) mm	cái	0,1	0,1
		Hộp nhựa 24 ô đựng mẫu lưu	cái	0,2	0,2
		Gỗ nhóm V	m3	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 ĐÚNG

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 46 mm	cái	0,50
		Cần khoan 25 x 105 x 800 mm	cái	0,03
		Bóng điện chiếu sáng 100W	cái	0,30
		Gỗ nhóm V	m3	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 m3/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 0,5m3	ca	0,08
		Búa cần MO-10	ca	0,70
		Biến thế hàn 7,0 kW	ca	0,68
		Biến thế thấp sáng	ca	0,675
		Quạt gió 2,5 kW	ca	0,68
		Máy khác	%	2
				10

CHƯƠNG II

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 xạc 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):
 $> 10m, k = 1,2$;
 $> 15m, k = 1,4$;
- 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 máy TRIOSX-24	<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
		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 THẨM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN**CB.21100 THẨM 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