

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐỒNG NAI

**ĐƠN GIÁ KHẢO SÁT
XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH
TỈNH ĐỒNG NAI
TẬP III**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 07/2021/QĐ-UBND
ngày 18 tháng 01 năm 2021 của UBND tỉnh Đồng Nai)*

Áp dụng cho Vùng III

NĂM 2021

THUYẾT MINH
ĐƠN GIÁ KHẢO SÁT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH
TỈNH ĐỒNG NAI

1. CƠ SỞ XÁC ĐỊNH ĐƠN GIÁ

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

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;

Căn cứ Nghị quyết số 108/NQ-CP ngày 17 tháng 7 năm 2020 của Chính phủ về một số nhiệm vụ, giải pháp tháo gỡ khó khăn, vướng mắc trong quá trình triển khai Nghị định số 68/2019/NĐ-CP về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 09/2019/TT-BXD ngày 26 tháng 12 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ 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;

Căn cứ Thông tư số 11/2019/TT-BXD ngày 26 tháng 12 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 15/2019/TT-BXD ngày 26 tháng 12 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định đơn giá nhân công xây dựng;

Căn cứ 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.

2. NỘI DUNG ĐƠN GIÁ

a. Đơn giá khảo sát xây dựng công trình (sau đây gọi tắt là Đơn giá khảo sát xây dựng) quy định chi 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. Đơn giá 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. Đơn giá 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 chi phí đơn giá, 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 chi phí đơn giá gồm:

+ **Chi phí vật liệu:** Là chi phí vật liệu chính, vật liệu khác cần thiết cho việc hoàn thành

một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng.

Chi phí vật liệu chính được tính bằng chi phí phù hợp với các đơn vị tính của vật liệu. Chi phí vật liệu khác được tính bằng tỷ lệ % trên chi phí vật liệu chính.

Giá vật liệu theo công bố đơn giá vật liệu xây dựng của Liên Sở Xây dựng – Tài chính tỉnh Đồng Nai (mức giá chưa có thuế giá trị gia tăng). Đối với những loại vật liệu xây dựng chưa có trong công bố giá thì tạm tính theo giá tham khảo tại thị trường.

+ Chi phí nhân công: Là chi phí 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. Chi phí nhân công được tính bằng số ngày công theo cấp bậc 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.

Chi phí nhân công trong đơn giá được xác định theo Quyết định số 244/QĐ-SXD ngày 17/12/2020 của Sở Xây dựng tỉnh Đồng Nai về việc Công bố đơn giá nhân công xây dựng Quý IV năm 2020 trên địa bàn tỉnh Đồng Nai. Chi phí nhân công trong đơn giá tính cho Vùng III, bao gồm: Các huyện Cẩm Mỹ, Tân Phú.

+ Chi phí máy thi công: Là chi phí 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. Chi phí máy thi công trực tiếp thi công được tính bằng số lượng ca máy sử dụng. Chi phí máy phục vụ được tính bằng tỷ lệ % trên chi phí máy thi công trực tiếp thi công.

Chi phí máy thi công trong đơn giá được xác định theo Quyết định số 245/QĐ-SXD ngày 17/12/2020 của Sở Xây dựng tỉnh Đồng Nai về việc Công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng Quý IV năm 2020 trên địa bàn tỉnh Đồng Nai. Chi phí máy thi công trong đơn giá tính cho Vùng III, bao gồm: Các huyện Cẩm Mỹ, Tân Phú.

3. KẾT CẤU TẬP ĐƠN GIÁ

Đơn giá 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 Đơn giá 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.

4. HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG ĐƠN GIÁ

- Ngoài thuyết minh áp dụng nêu trên, trong các chương của Đơn giá 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 Đơn giá cho phù hợp với yêu cầu kỹ thuật, điều kiện thi công và phương án khảo sát.

- Các văn bản khác theo quy định của Nhà nước.

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 đơn giá 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

Đơn vị tính: đồng/ m^3

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CA.11100	Đào không chống độ sâu từ 0m đến 2m					
CA.11110	Cấp đất đá I – III	m^3	18.500	549.377		567.877
CA.11120	Cấp đất đá IV – V	m^3	18.500	824.065		842.565
CA.11200	Đào không chống độ sâu từ 0m đến 4m					
CA.11210	Cấp đất đá I – III	m^3	18.500	595.158		613.658
CA.11220	Cấp đất đá IV – V	m^3	18.500	869.847		888.347

CA.12000 ĐÀO CÓ CHỐNG

Đơn vị tính: đồng/ m^3

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CA.12100	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 2m					
CA.12110	Cấp đất đá I - III	m^3	68.990	732.502		801.492
CA.12120	Cấp đất đá IV - V	m^3	68.990	1.007.191		1.076.181
CA.12200	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 4m					
CA.12210	Cấp đất đá I - III	m^3	68.990	801.175		870.165
CA.12220	Cấp đất đá IV - V	m^3	68.990	1.190.316		1.259.306

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CA.12300	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 6m					
CA.12310	Cấp đất đá I - III	m ³	68.990	938.519		1.007.509
CA.12320	Cấp đất đá IV - V	m ³	68.990	1.419.223		1.488.213

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, nạp, 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 tạm, 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: 3,3m x 1,7m = 5,61m².
- Đào trong đất đá không có nước ngầm. Nếu có nước ngầm thì đơn giá 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. Đơn giá 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. Đơn giá 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 đơn giá 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: đồng/1m³

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CA.21110	Đào giếng đứng	1m ³	514.606	1.952.340	1.311.652	3.778.598

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 đơn giá 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: đồng/1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
	Thăm dò địa chấn bằng máy ES-125					
CB.11110	- Cấp địa hình I-II	1 quan sát	6.045	686.721	27.292	720.058
CB.11120	- Cấp địa hình III-IV	1 quan sát	6.815	860.690	34.368	901.873

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 đơn giá 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):
 $> 10m, k = 1,09$;
 $> 15m, k = 1,2$;
- Nếu dùng nổ mìn để gây dao động thì vật liệu như sau:
 - + Mìn 0,25kg 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: đồng/1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CB.11210	Thăm dò địa chấn bằng máy TRIOSX-12					
	- Cấp địa hình I-II	1 quan sát	58.047	1.025.503	90.584	1.174.134
CB.11220	- Cấp địa hình III-IV	1 quan sát	58.817	1.226.942	107.270	1.393.029

CB.11300 THẨM 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 đơn giá 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 nhiễu 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 0,25kg 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: đồng/1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CB.11310	Thăm dò địa chấn bằng máy TRIOSX-24					
	- Cấp địa hình I-II	1 quan sát	82.049	1.281.879	106.475	1.470.403
CB.11320	- Cấp địa hình III-IV	1 quan sát	83.589	1.538.255	126.089	1.747.933

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 = 10m.

3. Khi đo mặt cắt điện khác với điều kiện trên thì đơn giá 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: đồng/1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CB.21110	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo mặt cắt điện					
	- Cấp địa hình I-II	1 quan sát	6.314	96.141	1.138	103.593
CB.21120	- Cấp địa hình III-IV	1 quan sát	6.314	121.321	1.448	129.083

CB.21200 THẨM 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 đó.

+ 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.

- Đơn giá 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 $U = 0,3\text{MV}$ 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 đơn giá 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 đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số: $k = 1,4$.

Đơn vị tính: đồng/1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CB.21210	Thăm dò địa vật lý bằng phương pháp điện trường thiên nhiên - Cấp địa hình I-II	1 quan sát	2.248	50.360	1.103	53.711
CB.21220	- Cấp địa hình III-IV	1 quan sát	2.629	75.539	1.621	79.789

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 thoả 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.

- Đơn giá chỉ đúng khi độ dài ABmax 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 đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

- $AB > 1.000m$: $k = 1,3$;
- 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 đơn giá 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: đồng/1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CB.21310	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo sâu điện đối xứng					
	- Cấp địa hình I-II	1 quan sát	56.672	1.545.122	15.516	1.617.310
CB.21320	- Cấp địa hình III-IV	1 quan sát	56.903	2.002.936	19.998	2.079.837

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 thoả 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 ϵ_z của từng địa từ.

- Lên đồ thị từ trường ϵ_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.
- Đơn giá chỉ dùng cho phương pháp đo giá trị ϵz ở những điều kiện bình thường.

Đơn vị tính: đồng/1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CB.31110	Thăm dò từ bằng máy MF-2-100					
	- Cấp địa hình I-II	1 quan sát		51.046	854	51.900
CB.31120	- Cấp địa hình III-IV	1 quan sát		75.539	1.323	76.862

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, lắp 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.
- Chống 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 đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

- Đường kính lỗ khoan từ $> 150\text{mm}$ đến $\leq 230\text{mm}$: $k = 1,1$;
- Chống 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 đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số

$k = 1,3$ (không bao gồm chi phí cho phương tiện nổi).

4. Trường hợp khoan không ống chống: Đơn giá nhân công, máy thi công được nhân với hệ số $k = 0,85$ và loại bỏ chi phí vật liệu ống chống, đầu nối ống chống.

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CC.11100	Khoan thủ công trên cạn					
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m					
CC.11110	- Cấp đất đá I-II	1m	26.325	512.752	10.505	549.582
CC.11120	- Cấp đất đá IV- V	1m	27.265	846.956	15.758	889.979
CC.11200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 20m					
CC.11210	- Cấp đất đá I-II	1m	26.679	521.908	10.983	559.570
CC.11220	- Cấp đất đá IV-V	1m	27.658	874.425	16.236	918.319

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, lắp 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.
- Chống 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 đơn giá 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 $> 250\text{mm}$: | $k = 1,2;$ |
| - Chống 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: Đơn giá nhân công, máy thi công được nhân với hệ số $k = 0,85$ và loại bỏ đơn giá chi phí vật liệu ống chống, đầu nối ống chống.

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

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CC.21100	Khoan xoay bơm rửa để lấy mẫu ở trên cạn					
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m					
CC.21110	- Cấp đất đá I - III	1m	47.581	402.876	7.364	457.821
CC.21120	- Cấp đất đá IV - VI	1m	70.241	579.135	16.365	665.741
CC.21130	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	112.239	821.776	27.003	961.018
CC.21140	- Cấp đất đá IX - X	1m	103.989	798.885	24.548	927.422
CC.21150	- Cấp đất đá XI - XII	1m	143.809	1.082.730	38.458	1.264.997
CC.21200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m					
CC.21210	- Cấp đất đá I - III	1m	46.151	425.767	7.364	479.282
CC.21220	- Cấp đất đá IV - VI	1m	67.040	611.182	17.184	695.406
CC.21230	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	104.808	862.979	29.458	997.245
CC.21240	- Cấp đất đá IX - X	1m	101.618	844.667	28.639	974.924
CC.21250	- Cấp đất đá XI - XII	1m	140.608	1.149.113	41.731	1.331.452
CC.21300	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m					
CC.21310	- Cấp đất đá I - III	1m	44.737	464.681	8.183	517.601
CC.21320	- Cấp đất đá IV - VI	1m	63.619	675.276	19.638	758.533
CC.21330	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	97.312	945.386	31.912	1.074.610
CC.21340	- Cấp đất đá IX - X	1m	100.062	936.230	30.276	1.066.568
CC.21350	- Cấp đất đá XI - XII	1m	137.407	1.238.387	45.823	1.421.617
CC.21400	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m					
CC.21410	- Cấp đất đá I - III	1m	42.427	478.416	16.150	536.993
CC.21420	- Cấp đất đá IV - VI	1m	60.352	716.479	36.705	813.536
CC.21430	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	89.931	1.020.925	63.132	1.173.988
CC.21440	- Cấp đất đá IX - X	1m	100.381	1.007.191	58.728	1.166.300
CC.21450	- Cấp đất đá XI - XII	1m	137.803	1.364.286	86.623	1.588.712
CC.21500	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m					
CC.21510	- Cấp đất đá I - III	1m	40.557	496.728	17.618	554.903
CC.21520	- Cấp đất đá IV - VI	1m	55.605	746.237	41.109	842.951
CC.21530	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	79.470	1.068.996	70.473	1.218.939
CC.21540	- Cấp đất đá IX - X	1m	100.700	1.048.394	63.132	1.212.226
CC.21550	- Cấp đất đá XI - XII	1m	138.199	1.421.512	95.432	1.655.143

**CÔNG TÁC BƠM CẤP NƯỚC PHỤC VỤ KHOAN XOAY BƠM RỬA Ở TRÊN
CẠN (KHI PHẢI TIẾP NƯỚC CHỖ CÁC LỖ KHOAN Ở XA NGUỒN NƯỚC >
50M HOẶC CAO HƠN NƠI LẤY NƯỚC $\geq 9\text{M}$)**

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.

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CC.21600	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m					
CC.21610	- Cấp đất đá I - III	1m	942	160.235	25.702	186.879
CC.21620	- Cấp đất đá IV - VI	1m	942	217.462	51.404	269.808
CC.21630	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	942	281.556	84.116	366.614
CC.21640	- Cấp đất đá IX - X	1m	942	297.579	95.799	394.320
CC.21650	- Cấp đất đá XI - XII	1m	942	384.564	114.491	499.997
CC.21700	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m					
CC.21710	- Cấp đất đá I - III	1m	942	162.524	28.039	191.505
CC.21720	- Cấp đất đá IV - VI	1m	942	219.751	53.741	274.434
CC.21730	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	942	283.845	91.125	375.912
CC.21740	- Cấp đất đá IX - X	1m	942	297.579	102.808	401.329
CC.21750	- Cấp đất đá XI - XII	1m	942	389.142	123.837	513.921
CC.21800	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m					
CC.21810	- Cấp đất đá I - III	1m	942	176.258	30.375	207.575
CC.21820	- Cấp đất đá IV - VI	1m	942	240.352	67.760	309.054
CC.21830	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	942	320.470	112.154	433.566
CC.21840	- Cấp đất đá IX - X	1m	942	325.048	126.174	452.164
CC.21850	- Cấp đất đá XI - XII	1m	942	393.720	151.876	546.538
CC.21900	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m					
CC.21910	- Cấp đất đá I - III	1m	942	180.837	32.712	214.491
CC.21920	- Cấp đất đá IV - VI	1m	942	251.798	77.106	329.846
CC.21930	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	942	327.337	123.837	452.116
CC.21940	- Cấp đất đá IX - X	1m	942	343.361	140.193	484.496
CC.21950	- Cấp đất đá XI - XII	1m	942	457.814	168.232	626.988
CC.22000	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m					
CC.22010	- Cấp đất đá I - III	1m	942	185.415	37.385	223.742
CC.22020	- Cấp đất đá IV - VI	1m	942	258.665	86.452	346.059
CC.22030	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	942	334.204	137.856	473.002

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CC.22040	- Cấp đất đá IX - X	1m	942	352.517	156.549	510.008
CC.22050	- Cấp đất đá XI - XII	1m	942	469.259	189.261	659.462

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 1m/s.
- Đường kính lỗ khoan đến 150mm.
- Chiều dài hiệp khoan 0,5m.
- Lỗ khoan rửa bằng nước.
- Đơn giá 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 đơn giá:

- Công tác thí nghiệm mẫu và thí nghiệm địa chất thủy văn tại lỗ khoan.
- Chi 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 đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với các hệ số sau:

- | | |
|--|-----------|
| - Khoan xuyên: | 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: Đơn giá nhân công, máy thi công được nhân với hệ số $k = 0,8$ và loại bỏ đơn giá chi phí vật liệu ống mẫu đơn, ống mẫu kép, hộp nhựa đựng mẫu.

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CC.31100	Khoan xoay bơm rửa để lấy mẫu ở dưới nước					
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m					
CC.31110	- Cấp đất đá I - III	1m	49.077	597.447	8.183	654.707
CC.31120	- Cấp đất đá IV - VI	1m	72.133	849.245	19.638	941.016
CC.31130	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	114.450	1.188.027	31.912	1.334.389
CC.31140	- Cấp đất đá IX - X	1m	106.277	1.172.004	29.458	1.307.739
CC.31150	- Cấp đất đá XI - XII	1m	146.174	1.549.700	45.823	1.741.697
CC.31200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m					
CC.31210	- Cấp đất đá I - III	1m	47.663	624.916	9.001	681.580
CC.31220	- Cấp đất đá IV - VI	1m	68.866	892.737	20.457	982.060
CC.31230	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	106.904	1.254.410	35.185	1.396.499
CC.31240	- Cấp đất đá IX - X	1m	104.033	1.231.520	33.549	1.369.102
CC.31250	- Cấp đất đá XI - XII	1m	143.050	1.668.732	50.732	1.862.514
CC.31300	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m					
CC.31310	- Cấp đất đá I - III	1m	46.250	663.830	9.819	719.899
CC.31320	- Cấp đất đá IV - VI	1m	65.379	947.675	23.730	1.036.784
CC.31330	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	99.765	1.357.419	41.731	1.498.915
CC.31340	- Cấp đất đá IX - X	1m	102.669	1.329.950	37.640	1.470.259
CC.31350	- Cấp đất đá XI - XII	1m	140.091	1.790.053	54.824	1.984.968
CC.31400	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m					
CC.31410	- Cấp đất đá I - III	1m	42.427	679.854	19.086	741.367
CC.31420	- Cấp đất đá IV - VI	1m	60.352	1.011.769	45.514	1.117.635
CC.31430	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	89.931	1.439.825	76.346	1.606.102
CC.31440	- Cấp đất đá IX - X	1m	100.381	1.421.512	73.409	1.595.302
CC.31450	- Cấp đất đá XI - XII	1m	137.803	1.911.373	105.710	2.154.886

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.
- Hố 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 đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

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

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CC.41000	Đường kính lỗ khoan đến 400mm					
CC.41100	Đường kính lỗ khoan đến 400mm, độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m					
CC.41110	- Cấp đất I - III	1m	9.771	338.782	31.168	379.721
CC.41120	- Cấp đất IV - V	1m	12.917	512.752	46.751	572.420
CC.41200	Đường kính lỗ khoan đến 400mm, độ sâu hố khoan đến > 10m					
CC.41210	- Cấp đất I - III	1m	9.771	361.673	33.394	404.838
CC.41220	- Cấp đất IV - V	1m	12.917	556.244	51.204	620.365
CC.42000	Đường kính lỗ khoan từ >400mm đến 600mm					
CC.42100	Đường kính lỗ khoan từ >400mm đến 600mm, độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m					
CC.42110	- Cấp đất I - III	1m	9.771	366.251	35.620	411.642
CC.42120	- Cấp đất IV - V	1m	12.917	569.978	53.430	636.325
CC.42200	Đường kính lỗ khoan từ >400mm đến 600mm, độ sâu hố khoan > 10m					
CC.42210	- Cấp đất I - III	1m	9.771	389.142	40.073	438.986
CC.42220	- Cấp đất IV - V	1m	12.917	611.182	57.883	681.982

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: đồng/1m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CD.11110	Đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan	1m	39.509	206.016		245.525

Ghi chú:

- Nếu hạ ống ở hố khoan xiên thì đơn giá nhân công được nhân hệ số $k = 1,1$.
- Nếu hạ ống quan trắc khác thì đơn giá nhân hệ số:
 - + Ống thép Φ 75mm: $k = 1,3$;
 - + Ống thép Φ 93mm: $k = 1,5$;
- Hạ ống quan trắc kép thì đơn giá 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 TÍNH

Đơn vị tính: đồng/1m xuyên

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.11110	Thí nghiệm xuyên tĩnh	1m	754	194.571	36.982	232.307

CE.11200 THÍ NGHIỆM XUYÊN ĐỘNG

Đơn vị tính: đồng/1m xuyên

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.11210	Thí nghiệm xuyên động	1m	1.210	128.188	22.873	152.271

CE.11300 THÍ NGHIỆM CẮT QUAY BẰNG MÁY

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.11310	Thí nghiệm cắt quay bằng máy	1 điểm	338	331.915	45.924	378.177

Ghi chú: Đơn giá chưa tính chi phí khoan tạo lỗ (đối với thí nghiệm cắt cánh ở lỗ khoan).

CE.11400 THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN SPT

Đơn vị tính: đồng/1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.11400	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT					
CE.11410	- Cấp đất đá I - III	1 lần	15.180	171.680	1.108	187.968
CE.11420	- Cấp đất đá IV - VI	1 lần	12.535	263.243	1.661	277.439

Ghi chú: Đơn giá chưa bao gồm chi phí khoan tạo lỗ.

CE.11500 NÉN NGANG TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.11500	Nén ngang trong lỗ khoan					
CE.11510	- Cấp đất đá I - III	1 điểm	43.915	288.423	63.063	395.401
CE.11520	- Cấp đất đá IV - VI	1 điểm	64.285	384.564	81.081	529.930

Ghi chú: Đơn giá chưa bao gồm chi phí khoan tạo lỗ.**CE.11600 HÚT NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN**

Đơn vị tính: đồng/1 lần hút

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.11610	Hút nước thí nghiệm trong lỗ khoan	1 lần	60.612	2.426.414	1.226.689	3.713.715

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

- Ghi chú:

+ Đơn giá chưa bao gồm chi phí khoan tạo lỗ;

+ Nếu hút đơn có một tia quan trắc, đơn giá được nhân với hệ số: $k = 1,05$;+ Nếu hút đơn 2 tia quan trắc, đơn giá nhân với hệ số: $k = 1,1$;+ Nếu hút đơn hạ thấp mực nước 2 lần, đơn giá được nhân với hệ số: $k = 2,0$;+ Nếu hút chùm (một lần hạ thấp mực nước), đơn giá nhân với hệ số: $k = 1,8$.**CE.11700 ÉP NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN**

Đơn vị tính: đồng/1 đoạn ép

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.11710	Ép nước thí nghiệm trong lỗ khoan	1 đoạn	44.037	2.788.087	368.007	3.200.131

- Điều kiện áp dụng:

+ Lượng mất nước đơn vị $Q = 1\text{lít/phút mét}$.+ Độ sâu ép nước $h \leq 50\text{m}$.

- Ghi chú:

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

* Lượng mất nước đơn vị: $q > 1-10\text{lít/phút mét}$: $k = 1,1$;* Lượng mất nước đơn vị: $q > 10\text{lít/phút mét}$: $k = 1,2$;* Độ sâu ép nước thí nghiệm $> 50-100\text{m}$: $k = 1,05$;* Độ sâu ép nước thí nghiệm $> 100\text{m}$: $k = 1,1$.

+ Đơn giá chưa bao gồm chi phí khoan tạo lỗ.

CE.11800 ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đồng/1 lần đổ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.11810	Đổ nước thí nghiệm trong lỗ khoan	1 lần	15.869	503.595		519.464

- 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 đơn giá nhân công được nhân với hệ số $k = 1,2$;+ Nếu nguồn nước cấp ở xa vị trí thí nghiệm > 100 m thì đơn giá nhân công được nhân với hệ số $k = 1,5$.

+ Đơn giá chưa bao gồm chi phí khoan tạo lỗ.

CE.11900 ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG HỐ ĐÀO

Đơn vị tính: đồng/1 lần đổ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.11910	Đổ nước thí nghiệm trong hố đào	1 lần	18.161	503.595		521.756

- 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 đơn giá nhân công được nhân với hệ số $k = 1,2$;+ Nếu nguồn nước cấp ở xa vị trí thí nghiệm > 100 m thì đơn giá nhân công được nhân với hệ số $k = 1,5$.

+ Đơn giá chưa bao gồm chi phí công tác đào đất tạo hố.

CE.12000 MỨC NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đồng/1 lần mức

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.12010	Mức nước thí nghiệm trong lỗ khoan	1 lần	14.838	549.377		564.215

+ Đơn giá chưa bao gồm chi 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: đồng/1 điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.12110	Thí nghiệm CBR hiện trường	1 điểm	64.053	1.373.442	139.025	1.576.520

Ghi chú: Đơn giá máy chưa bao gồm chi phí của Máy phát điện 2,5kW

CE.12200 THÍ NGHIỆM ĐO MODUN ĐÀN HỒI BẰNG CẦN 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 chỉnh lý số liệu thí nghiệm.
- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: đồng/1 điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.12210	Thí nghiệm đo modun đàn hồi bằng cần BELKENMAN	1 điểm	21.075	320.470	195.109	536.654

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: đồng/1 điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.12310	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất hoặc cát đồng nhất (thí nghiệm trên mặt)	1 điểm	3.190	457.814	38.524	499.528

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: đồng/1 điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.12320	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất dầm sắn hoặc đá cấp phối - thí nghiệm trên mặt	1 điểm	4.796	686.721	38.524	730.041

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 = 34CM

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

Đơn vị tính: đồng/10 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.12410	Thí nghiệm đo modun đàn hồi bằng tấm ép cứng Đường kính bàn nén D = 34cm	10 điểm	186.415	572.268	1.126.860	1.885.543
CE.12420	Đường kính bàn nén D = 76cm	10 điểm	186.431	572.268	1.791.373	2.550.072

CE.12500 THÍ NGHIỆM NÉN TĨNH THỦ 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.
- Chinh 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 đơn giá được nhân với các hệ số sau:

- Địa hình thí nghiệm lầy lội: Đơn giá 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:
 - + Đơn giá vật liệu được nhân với hệ số $k = 1,2$.
 - + Đơn giá 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 chi phí khoan + neo.

Đơn vị tính: đồng/1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.12510	Thí nghiệm nén tĩnh thủ tải cọc bê tông bằng phương pháp cọc neo	1 lần	1.684.916	12.589.885	3.463.283	17.738.084

CE.12600 THÍ NGHIỆM NÉN TĨNH THỬ 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: đồng/1 tấn tải trọng thí nghiệm/1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.12600	Thí nghiệm nén tĩnh thử tải cọc bê tông bằng phương pháp chất tải					
CE.12610	Tải trọng nén $100 \div \leq 500$ tấn	Tấn/lần	17.842	48.754	60.836	127.432
CE.12620	Tải trọng nén ≤ 1.000 tấn	Tấn/lần	17.141	42.208	52.907	112.256
CE.12630	Tải trọng nén ≤ 1.500 tấn	Tấn/lần	15.974	36.154	48.024	100.152
CE.12640	Tải trọng nén ≤ 2.000 tấn	Tấn/lần	15.090	30.838	45.582	91.510

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: đồng/1 lần thí nghiệm/1 cọc thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.12710	Thí nghiệm biến dạng nhỏ (PIT)	1 lần / 1 cọc	20.811	248.875	237.967	507.653

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 đơn giá:

- 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: đồng/1 lần thí nghiệm/1 cọc thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.12800	Thí nghiệm ép cọc biến dạng lớn PDA					
CE.12810	Đường kính cọc $\leq 1.000\text{mm}$	lần/cọc	2.933.175	6.546.140	5.017.033	14.496.348
CE.12820	Đường kính cọc $\leq 1.500\text{mm}$	lần/cọc	3.960.075	7.530.140	6.337.757	17.827.972
CE.12830	Đường kính cọc $\leq 2.000\text{mm}$	lần/cọc	5.013.750	9.429.768	8.216.394	22.659.912

CE.12900 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: đồng/1 mặt cắt siêu âm/1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.12910	Thí nghiệm siêu âm chất lượng cọc	1 mặt cắt siêu âm/1 lần TN	2.520	380.044	154.551	537.115

CE.13000 THÍ NGHIỆM CƠ ĐỊA TRÊN BỆ BÊ TÔNG TRONG HẦM 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 - 60kg/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 bê.

- + Chôn cọc, néo, tời, lắp tời hoặc palăng xích.
- + Dùng palăng xích để kéo lật bệ.
- + Rửa sạch mặt bệ và nền đá bằng nước để cho địa chất mô tả.
- + Thu dọn dụng cụ.

Đơn vị tính: đồng/1 bệ thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.13010	Thí nghiệm cơ địa trên bệ bê tông trong hầm ngang	1 bệ	7.355.349	74.623.682	15.007.053	96.986.084

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: Đơn giá 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 đơn giá 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: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
	Tam giác hạng 4					
CF.11110	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	338.944	10.660.301	1.100.001	12.099.246
CF.11120	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	1 điểm	338.944	10.564.079	3.464.886	14.367.909

CF.11200 ĐƯỜNG CHUYỀN HẠNG 4

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CF.11210	Đường chuyền hạng 4	1 điểm	259.026	8.263.409	816.913	9.339.348
CF.11220	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	259.026	7.504.078	2.573.406	10.336.510
	Bộ thiết bị GPS (3 máy)					

CF.11300 GIẢI TÍCH CẤP 1

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CF.11310	Giải tích cấp 1	1 điểm	175.966	4.729.928	236.177	5.142.071
CF.11320	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	175.966	4.508.022	742.900	5.426.888
	Bộ thiết bị GPS (3 máy)					

CF.11400 GIẢI TÍCH CẤP 2

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CF.11410	Giải tích cấp 2	1 điểm	40.404	1.898.552	66.324	2.005.280
CF.11420	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	40.404	1.837.668	142.637	2.020.709
	Bộ thiết bị GPS (3 máy)					

CF.11500 ĐƯỜNG CHUYỀN CẤP 1

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CF.11510	Đường chuyền cấp 1	1 điểm	175.966	4.030.625	74.412	4.281.003
CF.11520	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	175.966	3.962.875	231.785	4.370.626
	Bộ thiết bị GPS (3 máy)					

CF.11600 ĐƯỜNG CHUYỀN CẤP 2

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CF.11610	Đường chuyền cấp 2	1 điểm	40.404	1.477.631	42.059	1.560.094
CF.11620	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	40.404	1.437.862	95.091	1.573.357
	Bộ thiết bị GPS (3 máy)					

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: đồng/1mốc

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CF.21100	Cắm mốc chỉ giới đường đỏ, cắm mốc ranh giới quy hoạch					
CF.21110	- Cấp địa hình I	1 mốc	53.640	481.462	24.265	559.367
CF.21120	- Cấp địa hình II	1 mốc	53.640	645.287	27.500	726.427
CF.21130	- Cấp địa hình III	1 mốc	53.640	813.860	30.735	898.235
CF.21140	- Cấp địa hình IV	1 mốc	53.640	990.394	33.971	1.078.005
CF.21150	- Cấp địa hình V	1 mốc	53.640	1.201.196	40.441	1.295.277
CF.21160	- Cấp địa hình VI	1 mốc	53.640	1.433.009	51.765	1.538.414

Ghi chú:

- Đối với công tác cắm mốc tìm đường khu vực quy hoạch thì đơn giá 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 tìm tuyến công trình thủy lợi theo tiêu chuẩn TCVN 8481:2010 thì đơn giá nhân công, máy thi công được nhân với hệ số sau:

- + Mốc ranh giải phóng mặt bằng: $k = 1,8$.
- + Mốc tìm tuyến công trình thủy lợi: $k = 4,8$.
- + Mốc tìm tuyến công trình thủy lợi đầu mối, công trình thủy lợi có kết cấu bê tông quan trọng: $k = 5,2$.
- + Mốc tìm 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 KHỔNG CHẾ CAO

CG. 11000 ĐO KHỔNG 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.
- Đơn giá tính cho 1km hoàn chỉnh theo đúng quy trình, quy phạm.

Đơn vị tính: đồng/1km

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CG.11100	Thủy chuẩn hạng 3					
CG.11110	- Cấp địa hình I	1km	26.485	1.132.078	5.724	1.164.287
CG.11120	- Cấp địa hình II	1km	26.485	1.342.197	6.176	1.374.858
CG.11130	- Cấp địa hình III	1km	26.485	1.769.643	6.778	1.802.906
CG.11140	- Cấp địa hình IV	1km	26.485	2.493.100	10.694	2.530.279
CG.11150	- Cấp địa hình V	1km	26.485	3.583.120	17.020	3.626.625
CG.11200	Thủy chuẩn hạng 4					
CG.11210	- Cấp địa hình I	1km	14.367	1.059.920	3.916	1.078.203
CG.11220	- Cấp địa hình II	1km	14.367	1.220.943	4.820	1.240.130
CG.11230	- Cấp địa hình III	1km	14.367	1.585.217	5.724	1.605.308
CG.11240	- Cấp địa hình IV	1km	14.367	2.136.035	9.037	2.159.439
CG.11250	- Cấp địa hình V	1km	14.367	3.085.976	14.761	3.115.104
CG.11300	Thủy chuẩn kỹ thuật					
CG.11310	- Cấp địa hình I	1km	2.955	522.837	2.862	528.654
CG.11320	- Cấp địa hình II	1km	2.955	648.839	3.464	655.258
CG.11330	- Cấp địa hình III	1km	4.136	814.611	4.519	823.266
CG.11340	- Cấp địa hình IV	1km	4.136	1.131.907	6.778	1.142.821
CG.11350	- Cấp địa hình V	1km	4.136	1.881.399	9.037	1.894.572

CHƯƠNG 8

CÔNG TÁC ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH

CH.11000 ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH

CH.11100 ĐO VẼ MẶT CẮT DỌC 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, toạ 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
- Đơn giá đo vẽ mặt cắt dọc tuyến công trình mới được xây dựng trong trường hợp đã có các lưới khống chế cao, toạ độ, cơ sở. Trường hợp chưa có phải tính thêm.
- Đơn giá cắm điểm tim công trình trên tuyến tính ngoài đơn giá này.
- Công tác phát cây tính ngoài đơn giá.
- Áp dụng đơn giá cho công tác đo vẽ tuyến đường, tuyến kênh mới.

3. Các hệ số khi áp dụng Đơn giá khác với các điều kiện trên:

- Khi đo vẽ mặt cắt dọc tuyến đê, tuyến đường cũ, đơn giá 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). Đơn giá 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...) đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số $k = 1,2$.

Đơn vị tính: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CH.11100	Đo vẽ mặt cắt dọc ở trên cạn					
CH.11110	- Cấp địa hình I	100m	18.911	280.433	14.834	314.178
CH.11120	- Cấp địa hình II	100m	22.200	367.522	20.396	410.118
CH.11130	- Cấp địa hình III	100m	30.464	478.185	26.114	534.763

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CH.11140	- Cấp địa hình IV	100m	33.753	626.327	36.929	697.009
CH.11150	- Cấp địa hình V	100m	42.017	816.870	50.219	909.106
CH.11160	- Cấp địa hình VI	100m	45.306	1.084.832	70.616	1.200.754

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, toạ 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.
- Đơn giá đo vẽ mặt cắt ngang tuyến công trình được xây dựng trong trường hợp đã có lưới không chế độ cao cơ sở của khu vực. Trường hợp chưa có phải tính thêm.
- Trong đơn giá chưa tính công phát cây, nếu có phải tính thêm.

3. Các hệ số khi áp dụng Đơn giá 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: 10kg.

Vật liệu khác: 5%.

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

Đơn vị tính: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CH.11200	Đo vẽ mặt cắt ngang ở trên cạn					
CH.11210	- Cấp địa hình I	100m	28.835	342.342	16.682	387.859
CH.11220	- Cấp địa hình II	100m	34.602	446.138	25.946	506.686
CH.11230	- Cấp địa hình III	100m	40.369	580.546	32.743	653.658
CH.11240	- Cấp địa hình IV	100m	46.136	757.525	45.716	849.377
CH.11250	- Cấp địa hình V	100m	51.904	1.005.057	67.954	1.124.915
CH.11260	- Cấp địa hình VI	100m	57.671	1.304.315	102.545	1.464.531

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
- Đơn giá đo mặt cắt dọc ở dưới nước được xây dựng trong trường hợp đã có lưới khống chế cao, toạ độ cơ sở ở các khu vực. Trường hợp chưa có phải tính thêm.
- Trong đơn giá 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: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CH.11300	Đo vẽ mặt cắt dọc ở dưới nước					
CH.11310	- Cấp địa hình I	100m	18.911	368.889	16.688	404.488
CH.11320	- Cấp địa hình II	100m	22.200	482.183	23.950	528.333
CH.11330	- Cấp địa hình III	100m	30.464	628.721	29.668	688.853
CH.11340	- Cấp địa hình IV	100m	33.753	834.023	42.957	910.733
CH.11350	- Cấp địa hình V	100m	42.017	1.081.896	57.636	1.181.549

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.
- Đơn giá đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước được xây dựng trong điều kiện đã có lưới khống chế cao, toạ độ cơ sở của khu vực. Trường hợp chưa có được tính thêm.
- Trong đơn giá chưa tính phần chi phí các phương tiện như tàu, thuyền... chi phí này

xác định bằng lập dự toán chi phí.

- Nếu phải chôn mố bê tông ở hai đầu mặt cắt được tính thêm chi phí vật liệu
 - + Mố bê tông đúc sẵn: 2 mố.
 - + Xi măng PCB30: 10kg.
 - + Vật liệu khác: 5%.

Đơn vị tính: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CH.11400	Đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước					
CH.11410	- Cấp địa hình I	100m	23.068	594.317	42.008	659.393
CH.11420	- Cấp địa hình II	100m	23.068	779.360	59.923	862.351
CH.11430	- Cấp địa hình III	100m	34.602	1.018.761	85.560	1.138.923
CH.11440	- Cấp địa hình IV	100m	34.602	1.318.294	106.563	1.459.459
CH.11450	- Cấp địa hình V	100m	46.136	1.739.936	157.681	1.943.753

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 mố, 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 nổi 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.
- Đơn giá 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 đơn giá 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 đơn giá được nhân với hệ số k = 0,3;
- Trường hợp cắm mố phân chia móng cột trung gian phục vụ thiết kế bản vẽ thi công thì đơn giá được nhân với hệ số k = 0,2;
- Công tác phục hồi tuyến và bàn giao để thi công đơn giá được nhân với hệ số k = 0,2.

3. Các công việc chưa tính trong đơn giá:

- 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: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CH.21100	Đo vẽ tuyến đường dây có cấp điện áp 22kV hoặc 35kV					
CH.21110	- Cấp địa hình I	100m	21.828	733.951	49.179	804.958
CH.21120	- Cấp địa hình II	100m	21.828	814.685	54.032	890.545
CH.21130	- Cấp địa hình III	100m	21.828	890.670	57.267	969.765
CH.21140	- Cấp địa hình IV	100m	25.116	975.128	59.210	1.059.454
CH.21150	- Cấp địa hình V	100m	25.116	1.015.238	62.445	1.102.799
CH.21160	- Cấp địa hình VI	100m	25.116	1.124.638	65.681	1.215.435

CH.21200 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 110KV VÀ 220KV

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 nổi 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.
 - Đơn giá áp dụng để phục vụ thiết kế kỹ thuật.
 - Trường hợp đo vẽ tuyến đường dây 110kV và 220kV phục vụ lập dự án thì đơn giá 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 đơn giá được nhân với hệ số $k = 0,2$;
 - Công tác phục hồi tuyến và bàn giao để thi công đơn giá được nhân với hệ số $k = 0,2$;
- 3. Các công việc chưa tính trong đơn giá:**
- 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.

CH.21210 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 110KV

CH.21220 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 220KV

Đơn vị tính: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CH.21210	Đo vẽ tuyến đường dây 110kV					
CH.21211	- Cấp địa hình I	100m	25.116	1.000.649	59.535	1.085.300
CH.21212	- Cấp địa hình II	100m	25.116	1.133.452	64.388	1.222.956
CH.21213	- Cấp địa hình III	100m	25.116	1.249.719	67.623	1.342.458
CH.21214	- Cấp địa hình IV	100m	25.116	1.334.006	73.126	1.432.248
CH.21215	- Cấp địa hình V	100m	25.116	1.369.368	76.361	1.470.845
CH.21216	- Cấp địa hình VI	100m	25.116	1.547.543	81.214	1.653.873
CH.21220	Đo vẽ tuyến đường dây 220kV					
CH.21221	- Cấp địa hình I	100m	23.828	1.222.830	67.205	1.313.863
CH.21222	- Cấp địa hình II	100m	23.828	1.300.762	70.205	1.394.795
CH.21223	- Cấp địa hình III	100m	23.828	1.467.731	86.705	1.578.264
CH.21224	- Cấp địa hình IV	100m	27.116	1.618.675	91.808	1.737.599
CH.21225	- Cấp địa hình V	100m	27.116	1.687.451	94.808	1.809.375
CH.21226	- Cấp địa hình VI	100m	27.116	1.852.985	103.808	1.983.909

CH.21300 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 500KV

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 nổi 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 $> 20^0$.
- 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 đơn giá 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 đơn giá được nhân với hệ số $k = 0,2$;
- Công tác phục hồi tuyến và bàn giao để thi công đơn giá được nhân với hệ số $k = 0,2$.

3. Các công việc chưa tính trong đơn giá:

- 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.