

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH CAO BẰNG

**ĐƠN GIÁ
XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH
TỈNH CAO BẰNG
PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG
CÔNG TRÌNH**

CÔNG BỐ KÈM THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ 2578/QĐ-UBND NGÀY 28 THÁNG 12 NĂM 2021
CỦA ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH CAO BẰNG

NĂM 2021

THUYẾT MINH VÀ HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG

ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

(Công bố kèm theo Quyết định số 2578/QĐ-UBND ngày 28 tháng 12 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Cao Bằng)

A- THUYẾT MINH:

1. Căn cứ xây dựng đơn giá:

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng;
- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Quyết định số 1801/QĐ-UBND ngày 04/10/2021 của UBND tỉnh Cao Bằng về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng công trình tỉnh Cao Bằng;
- Quyết định số 1899/QĐ-UBND ngày 14/10/2021 của UBND tỉnh Cao Bằng về việc công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình tỉnh Cao Bằng;
- Công bố số 2185/SXD-KTVLXD ngày 24/11/2021 của Sở Xây dựng tỉnh Cao Bằng về giá gốc vật liệu xây dựng cụm xây dựng Thành phố Cao Bằng thời điểm Quý IV/2021;
- Công bố số 2168/SXD-KTVLXD ngày 22/11/2021 của Sở Xây dựng tỉnh Cao Bằng về giá thép xây dựng trên địa bàn Thành phố Cao Bằng thời điểm tháng 11/2021;
- Tài liệu hướng dẫn tính toán đơn giá xây dựng công trình của Bộ Xây dựng;
- Các văn bản khác theo quy định của Nhà nước.

2. Đơn giá xây dựng công trình - Phần khảo sát xây dựng công trình gồm các chi phí sau:

- Đơn giá xây dựng công trình - Phần khảo sát xây dựng công trình (sau đây gọi tắt là đơn giá khảo sát) bao gồm toàn bộ chi phí trực tiếp về vật liệu, nhân công và máy thi công cần thiết để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát (1m khoan, 1 ha đo vẽ bản đồ, 1 mẫu thí nghiệm ...) theo đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng quy trình, quy phạm đảm bảo chất lượng đề ra trong khảo sát xây dựng.
- Đơn giá khảo sát xây dựng bao gồm các chi phí sau:

a) 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.

Giá vật liệu tính trong đơn giá căn cứ theo công bố giá vật liệu xây dựng cụm xây dựng Thành phố Cao Bằng thời điểm Quý IV/2021 (chưa có thuế giá trị gia tăng) của Sở Xây dựng tỉnh Cao Bằng. Đối với những vật liệu xây dựng chưa có trong công bố giá thì tham khảo mức giá thị trường tại thời điểm quý IV/2021.

Trong quá trình áp dụng đơn giá, nếu giá vật liệu thực tế (mức giá chưa có thuế giá trị gia tăng) chênh lệch so với giá vật liệu đã tính trong đơn giá thì được bù trừ chênh lệch theo nguyên tắc sau: Các đơn vị căn cứ vào giá vật liệu thực tế (mức giá chưa có thuế giá trị gia tăng) tại từng khu vực; ở từng thời điểm do cơ quan quản lý giá xây dựng công bố và số lượng vật liệu đã sử dụng theo định mức để tính toán chi phí vật liệu thực tế, sau đó so sánh với chi phí vật liệu trong đơn giá để xác định mức bù, trừ chênh lệch chi phí vật liệu và đưa trực tiếp vào khoản mục chi phí vật liệu trong dự toán.

b) Chi phí nhân công:

Là chi phí tiền lương 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 trong đơn giá được xác định theo mức đơn giá nhân công tại Khu vực II (gồm các huyện) căn cứ theo Quyết định số 1801/QĐ-UBND ngày 04/10/2021 của UBND tỉnh Cao Bằng về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng công trình tỉnh Cao Bằng.

Trường hợp công trình xây dựng được thực hiện trên địa bàn thuộc Khu vực I (Thành phố Cao Bằng) thì căn cứ mức đơn giá theo Quyết định số 1801/QĐ-UBND ngày 04/10/2021 của UBND tỉnh Cao Bằng và số lượng nhân công theo định mức để xác định mức chênh lệch chi phí nhân công trong đơn giá và đưa vào bảng tổng hợp chi phí nhân công trong dự toán.

c) Chi phí máy thi công:

Là chi phí 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 trong đơn giá được xác định theo Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình Khu vực II (gồm các huyện) căn cứ Quyết định số 1899/QĐ-UBND ngày 14/10/2021 của UBND tỉnh Cao Bằng về việc công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình tỉnh Cao Bằng.

Trường hợp công trình xây dựng được thực hiện trên địa bàn thuộc Khu vực I (Thành phố Cao Bằng) thì căn cứ mức giá ca máy theo Quyết định số 1899/QĐ-

UBND ngày 14/10/2021 của UBND tỉnh Cao Bằng và số lượng ca máy theo định mức để xác định mức chênh lệch chi phí máy thi công trong đơn giá và đưa vào bảng tổng hợp chi phí máy thi công trong dự toán.

Khi xác định đơn giá xây dựng công trình để lập dự toán xây dựng công trình, giá ca máy theo Quyết định số 1899/QĐ-UBND ngày 14/10/2021 của UBND tỉnh Cao Bằng được bổ sung, điều chỉnh theo phương pháp bù trừ trực tiếp.

3. Đơn giá xây dựng công trình - phần khảo sát xây dựng gồm 10 chương:

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

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

Chương 2: Công tác thăm dò địa vật lý

Chương 3: Công tác khoan

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

Chương 5: Công tác thí nghiệm tại hiện trường

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

Chương 7: Công tác đo khống chế cao

Chương 8: Công tác đo vẽ mặt cắt địa hình

Chương 9: Công tác số hóa bản đồ

Chương 10: Công tác đo vẽ bản đồ

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

B - HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG:

- Tập đơn giá xây dựng công trình này là cơ sở để các tổ chức, cá nhân có liên quan áp dụng vào việc xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng với các dự án sử dụng vốn ngân sách nhà nước, vốn nhà nước ngoài ngân sách và dự án đầu tư xây dựng theo hình thức đối tác công tư (PPP).

- Khuyến khích các tổ chức, cá nhân có liên quan áp dụng Bộ đơn giá này để thực hiện xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng, xác định chi phí đầu tư xây dựng làm cơ sở thực hiện nghĩa vụ tài chính đối với Nhà nước của các dự án sử dụng vốn khác.

- Ngoài thuyết minh áp dụng nêu trên, trong các chương của đơn giá 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.

Trong quá trình sử dụng tập đơn giá xây dựng công trình phần khảo sát nếu gặp vướng mắc đề nghị các đơn vị phản ánh về Sở Xây dựng để nghiên cứu giải quyết theo thẩm quyền.

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 ở trên thì chi phí nhân công trong đơn giá 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: đồng/m³

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CA.11100	Đào không chống độ sâu từ 0m đến 2m					
CA.11110	Cấp đất đá I - III	m ³	61.765	534.600		596.365
CA.11120	Cấp đất đá IV - V	m ³	61.765	801.900		863.665

CA.11200 ĐÀO KHÔNG CHỐNG ĐỘ SÂU TỪ 0M ĐẾN 4M

Đơn vị tính: đồng/m³

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CA.11200	Đào không chống độ sâu từ 0m đến 4m					
CA.11210	Cấp đất đá I - III	m ³	61.765	579.150		640.915
CA.11220	Cấp đất đá IV - V	m ³	61.765	846.450		908.215

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CA.12100	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 2m					
CA.12110	Cấp đất đá I - III	m ³	99.605	712.800		812.405
CA.12120	Cấp đất đá IV - V	m ³	99.605	980.100		1.079.705

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CA.12200	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 4m					
CA.12210	Cấp đất đá I - III	m ³	99.605	779.625		879.230
CA.12220	Cấp đất đá IV - V	m ³	99.605	1.158.300		1.257.905

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CA.12300	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 6m					
CA.12310	Cấp đất đá I - III	m ³	99.605	913.275		1.012.880
CA.12320	Cấp đất đá IV - V	m ³	99.605	1.381.050		1.480.655

CA.21000 ĐÀO GIẾNG ĐỨNG

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, khảo sát thực địa, xác định vị trí giếng đào.
- Lắp đặt thiết bị, tiến hành thi công.
- Khoan, nạo, nổ mìn vì 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 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: 0m÷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 đơn giá:

- Lấy mẫu thí nghiệm.

Đơn vị tính: đồng/ 1m^3

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CA.21110	Đào giếng đứng	m^3	377.928	1.899.828	1.497.822	3.775.578

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, lập 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.

- 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 áp dụng trên thì chi phí nhân công và máy trong đơn giá 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 = 1,20
- Quan sát với 3 biểu đồ thời khoảng trên một đoạn thu:	k = 1,40
- Quan sát với 5 biểu đồ thời khoảng trên một đoạn thu:	k = 1,0
- Khu vực thăm dò bị nhiễu dao động:	k = 1,20
- Khi độ sâu thăm dò >10m÷15m:	k = 1,25
- Thăm dò địa chấn dưới sông:	k = 1,40
- Thăm dò địa chấn trong hầm ngang:	k = 2,00

Đơn vị tính: đồng/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CB.11100	Thăm dò địa chấn bằng máy ES-125 Khoảng cách giữa các cực thu 2m					
CB.11110	Cấp địa hình I - II	Quan sát	20.049	668.250	27.292	715.591
CB.11120	Cấp địa hình III - IV	Quan sát	20.965	837.540	34.368	892.873

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, lập đề cương kỹ thuật cho 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.

- Lập báo cáo, thuyết minh, nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: 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).

- Chi phí chỉ dùng trong các tháng thuận lợi cho công tác ngoài trời quy định trong vùng lãnh thổ và có hệ số bằng 1,0.

- Số lần bắn là 1-3 lần.

3. Thăm dò địa chấn khác với điều kiện áp dụng trên thì chi phí nhân công và máy trong đơn giá 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 0,25kg 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/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CB.11200	Thăm dò địa chấn bằng máy TRIOSX-12					
CB.11210	Khoảng cách giữa các cực thu 5m Cấp địa hình I - II	Quan sát	61.659	997.920	90.584	1.150.163
CB.11220	Cấp địa hình III - IV	Quan sát	62.574	1.193.940	107.270	1.363.784

CB.11300 THĂM DÒ ĐỊA CHẤT 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, lập đề cương kỹ thuật cho 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.
- Chi phí chỉ dùng trong các tháng thuận lợi cho công tác ngoài trời quy định trong vùng lãnh thổ và có hệ số bằng 1,0.
- Số lần bắn là 1-3 lần.

3. Thăm dò địa chất khác với điều kiện áp dụng trên thì chi phí nhân công và máy trong đơn giá 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 0,25kg 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/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CB.11300	Thăm dò địa chấn bằng máy TRIOSX-24					
CB.11310	Cấp địa hình I - II	Quan sát	81.673	1.247.400	106.475	1.435.548
CB.11320	Cấp địa hình III - IV	Quan sát	83.503	1.496.880	126.089	1.706.472

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, lập đề cương kỹ thuật cho 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.
- Lập thuyết minh, 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 áp dụng trên thì chi phí nhân công và máy trong đơn giá được nhân với hệ số sau:

- + Khoảng cách giữa các tuyến:
 - $> 50\text{m} \div 100\text{m}$, $k = 1,05$
 - $> 100\text{m} \div 200\text{m}$, $k = 1,10$

- > 200m, k = 1,20
- + Độ dài thiết bị
 - > 500m - 700m, k = 1,15
 - > 700m - 1000m, k = 1,30
 - > 1000m, k = 1,50
- + Phương pháp đo
 - Phương pháp nạp điện đo thế, k = 0,80
 - Phương pháp nạp điện đo gradien, k = 1,15
 - Phương pháp mặt cắt lưỡng cực 1 cánh, k = 1,20
 - Phương pháp mặt cắt lưỡng cực 2 cánh, k = 1,40
 - Mặt cắt điện liên hợp 2 cánh, k = 1,27
 - Mặt cắt đối xứng kép, k = 1,40

Đơn vị tính: đồng/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CB.21100	Phương pháp đo mặt cắt điện					
CB.21110	Cấp địa hình I - II	Quan sát	12.374	93.555	1.138	107.067
CB.21120	Cấp địa hình III - IV	Quan sát	12.374	118.058	1.448	131.880

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

1. Thành phần công việc:

a. Ngoại nghiệp:

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án thi công địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.
- Nhận vị trí điểm đo.
- Chuẩn bị máy móc, thiết bị vật tư cho máy UJ-18.
- Triển khai các hệ thống đo.
- Tiến hành đo vẽ:
 - + Đặt máy móc thiết bị và kiểm tra sự hoạt động của máy móc (kiểm tra nguồn nuôi máy).
 - + Xác định các hệ số phân cực của các điện cực nếu các điện cực không phân cực với máy 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, lập đề cương kỹ thuật cho 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 áp dụng trên thì chi phí nhân công và máy trong đơn giá 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 chi phí nhân công và máy nhân với hệ số: $k = 1,4$

Đơn vị tính: đồng/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CB.21200	Phương pháp điện trường thiên nhiên					
CB.21210	Cấp địa hình I - II	Quan sát	3.076	49.005	1.103	53.184
CB.21220	Cấp địa hình III - IV	Quan sát	3.601	73.508	1.621	78.730

CB.21300 THẨM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN 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, lập đề cương kỹ thuật cho 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.

- Lập báo cáo, thuyết minh, 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 AB max 1000m.

- Khoảng cách trung bình giữa các điểm đo theo trục AB/2 trên bảng logarit kép (mô đun 6,25cm cách nhau 9-12mm).

3. Khi thăm dò sâu điện đối xứng khác với điều kiện áp dụng trên thì chi phí nhân công và máy được nhân với hệ số sau

- $AB > 1.000m$, $k = 1,3$.

- Khoảng cách các điểm đo theo logarit.

Từ 7mm - 9mm: $k = 1,15$.

Từ 5mm - 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/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CB.21300	Phương pháp đo sâu điện đối xứng					
CB.21310	Cấp địa hình I - II	Quan sát	82.828	1.503.563	15.516	1.601.907
CB.21320	Cấp địa hình III - IV	Quan sát	83.092	1.949.063	19.998	2.052.153

CB.31100 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 xe máy, thiết bị đo địa vật lý bằng máy MF-2-100.

- Triển khai các hệ thống đo.

- Tiến hành thực hiện đo vẽ:

+ Lấy các vật sắt từ ở người vận hành.

+ Kiểm tra nguồn nuôi máy.

+ Chỉnh cung bù.

- + Lấy chuẩn máy.
- + Đo thành phần thẳng đứng $\in Z$ của từng địa từ.
- Lên đồ thị từ trường $\in Z$ cùng với các điểm đo tại chỗ.
- Thu dọn khi hết 1 quá trình hoặc 1 ca công tác.

b. Nội nghiệp

- Nghiên cứu nhiệm vụ, lập đề cương kỹ thuật cho 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 $\in Z$ ở những điều kiện bình thường.

Đơn vị tính: đồng/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CB.31100	Thăm dò bằng máy MF-2-100					
CB.31110	Cấp địa hình I - II	Quan sát		49.673	854	50.527
CB.31120	Cấp địa hình III - IV	Quan sát		73.508	1.323	74.831

CHƯƠNG III

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 $\leq 5m^3$) 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.
- 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 nếu khoan khác với điều kiện ở trên thì chi phí nhân công và máy được nhân với hệ số sau:

- Đường kính lỗ khoan từ $> 150mm$ đến $\leq 230mm$: $K = 1,10$
- Chống ống $> 50\%$ chiều sâu lỗ khoan: $K = 1,10$
- Hiệp khoan $> 0,5m$: $K = 0,90$
- Địa hình lầy lội (khoan trên cạn) khó khăn trong việc thi công: $K = 1,20$
- Khi khoan trên sông nước thì chi phí nhân công và máy thi công trong đơn giá được nhân

với hệ số 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.

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

Đơn vị tính: đồng/m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CC.11100	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m					
CC.11110	Cấp đất đá I - III	m	72.738	498.960	10.505	582.203
CC.11120	Cấp đất đá IV - V	m	73.321	824.175	15.758	913.254

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

Đơn vị tính: đồng/m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CC.11200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 20m					
CC.11210	Cấp đất đá I - III	m	73.180	507.870	10.983	592.033
CC.11220	Cấp đất đá IV - V	m	73.829	850.905	16.235	940.969

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 $\leq 5m^3$) 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
- 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 150 mm.
- 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 $\leq 50m$ hoặc cao hơn chỗ lấy nước $< 9m$.

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 $> 150mm$ đến $250mm$: $k = 1,1$
- Đường kính lỗ khoan $> 250mm$: $k = 1,2$
- 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 $> 0,5m$: $k = 0,9$
- 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 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 chi phí vật liệu ống mẫu đơn, ống mẫu kép, hộp nhựa đựng mẫu.

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

Đơn vị tính: đồng/m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CC.21100	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m					
CC.21110	Cấp đất đá I - III	m	87.401	392.040	7.364	486.805
CC.21120	Cấp đất đá IV - VI	m	116.718	563.558	16.365	696.641
CC.21130	Cấp đất đá VII - VIII	m	168.595	799.673	27.003	995.271
CC.21140	Cấp đất đá IX - X	m	182.752	777.398	24.548	984.698
CC.21150	Cấp đất đá XI - XII	m	242.780	1.053.608	38.458	1.334.846

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

Đơn vị tính: đồng/m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CC.21200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m					
CC.21210	Cấp đất đá I - III	m	85.668	414.315	7.364	507.347
CC.21220	Cấp đất đá IV - VI	m	112.879	594.743	17.184	724.806
CC.21230	Cấp đất đá VII - VIII	m	159.442	839.768	29.458	1.028.668
CC.21240	Cấp đất đá IX - X	m	178.604	821.948	28.639	1.029.191
CC.21250	Cấp đất đá XI - XII	m	237.181	1.118.205	41.731	1.397.117

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

Đơn vị tính: đồng/m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CC.21300	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m					
CC.21310	Cấp đất đá I - III	m	83.964	452.183	8.183	544.330
CC.21320	Cấp đất đá IV - VI	m	108.765	657.113	19.638	785.516
CC.21330	Cấp đất đá VII - VIII	m	150.170	919.958	31.912	1.102.040
CC.21340	Cấp đất đá IX - X	m	175.878	911.048	30.276	1.117.202
CC.21350	Cấp đất đá XI - XII	m	231.582	1.205.078	45.823	1.482.483

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

Đơn vị tính: đồng/m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CC.21400	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m					
CC.21410	Cấp đất đá I - III	m	81.130	465.548	16.150	562.828
CC.21420	Cấp đất đá IV - VI	m	104.808	697.208	36.705	838.721
CC.21430	Cấp đất đá VII - VIII	m	141.107	993.465	63.132	1.197.704
CC.21440	Cấp đất đá IX - X	m	176.439	980.100	58.728	1.215.267
CC.21450	Cấp đất đá XI - XII	m	232.276	1.327.590	86.623	1.646.489

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

Đơn vị tính: đồng/m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CC.21500	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m					
CC.21510	Cấp đất đá I - III	m	78.847	483.368	17.618	579.833
CC.21520	Cấp đất đá IV - VI	m	99.027	726.165	41.109	866.301
CC.21530	Cấp đất đá VII - VIII	m	128.193	1.040.243	70.473	1.238.909
CC.21540	Cấp đất đá IX - X	m	177.000	1.020.195	63.132	1.260.327
CC.21550	Cấp đất đá XI - XII	m	232.969	1.383.278	95.432	1.711.679

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

Thành phần công việc:

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

CC.21600 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 30M**CC.21700 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 60M****CC.21800 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 100M****CC.21900 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 150M****CC.22000 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 200M**

Đơn vị tính: đồng/m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CC.21600	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m					
CC.21610	Cấp đất đá I - III	m	3.520	155.925	32.296	191.741
CC.21620	Cấp đất đá IV - VI	m	3.520	211.613	64.592	279.725
CC.21630	Cấp đất đá VII - VIII	m	3.520	273.983	105.697	383.200
CC.21640	Cấp đất đá IX - X	m	3.520	289.575	120.377	413.472
CC.21650	Cấp đất đá XI - XII	m	3.520	374.220	143.865	521.605
CC.21700	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m					
CC.21710	Cấp đất đá I - III	m	3.520	158.153	35.232	196.905
CC.21720	Cấp đất đá IV - VI	m	3.520	213.840	67.528	284.888
CC.21730	Cấp đất đá VII - VIII	m	3.520	276.210	114.505	394.235
CC.21740	Cấp đất đá IX - X	m	3.520	289.575	129.185	422.280
CC.21750	Cấp đất đá XI - XII	m	3.520	378.675	155.609	537.804
CC.21800	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m					
CC.21810	Cấp đất đá I - III	m	3.520	171.518	38.168	213.206
CC.21820	Cấp đất đá IV - VI	m	3.520	233.888	85.145	322.553
CC.21830	Cấp đất đá VII - VIII	m	3.520	311.850	140.929	456.299
CC.21840	Cấp đất đá IX - X	m	3.520	316.305	158.545	478.370
CC.21850	Cấp đất đá XI - XII	m	3.520	383.130	190.841	577.491
CC.21900	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m					
CC.21910	Cấp đất đá I - III	m	3.520	175.973	41.104	220.597
CC.21920	Cấp đất đá IV - VI	m	3.520	245.025	96.889	345.434
CC.21930	Cấp đất đá VII - VIII	m	3.520	318.533	155.609	477.662
CC.21940	Cấp đất đá IX - X	m	3.520	334.125	176.161	513.806
CC.21950	Cấp đất đá XI - XII	m	3.520	445.500	211.393	660.413
CC.22000	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m					
CC.22010	Cấp đất đá I - III	m	3.520	180.428	46.976	230.924
CC.22020	Cấp đất đá IV - VI	m	3.520	251.708	108.633	363.861
CC.22030	Cấp đất đá VII - VIII	m	3.520	325.215	173.225	501.960
CC.22040	Cấp đất đá IX - X	m	3.520	343.035	196.713	543.268
CC.22050	Cấp đất đá XI - XII	m	3.520	456.638	237.818	697.976

CC.31000 KHOAN XOAY BƠM RỬA ĐỂ LẤY MẪU Ở DƯỚI NƯỚC

1. Thành phần công việc:

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

- Tiến hành công tác khoan, thu thập các tài liệu địa chất và các loại mẫu.
- Đo mực nước lỗ khoan đầu và cuối ca.
- Kết thúc lỗ khoan, lấp lỗ khoan, thu dọn hiện trường và di chuyển sang lỗ khoan mới.
- Mô tả địa chất công trình và địa chất thủy văn trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh tài liệu.
- Nghiệm thu bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá: Theo phụ lục số 05.
- ống chống 100% chiều sâu lỗ khoan.
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt nước).
- Tốc độ nước chảy đến 1 m/s.
- Đường kính lỗ khoan đến 150mm.
- Chiều dài hiệp khoan 0,5m.
- Lỗ khoan rửa bằng nước.
- 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 xiên:	k = 1,2
- Đường kính lỗ khoan > 150mm đến 250mm:	k = 1,1
- Đường kính lỗ khoan > 250mm:	k = 1,2
- Khoan không lấy mẫu:	k = 0,8
- Hiệp khoan > 0,5m:	k = 0,9
- Lỗ khoan rửa bằng dung dịch sét:	k = 1,05
- Khoan khô:	k = 1,15
- Tốc độ nước chảy > 1m/s đến 2m/s:	k = 1,1
- Tốc độ nước chảy > 2m/s đến 3m/s:	k = 1,15
- Tốc độ nước chảy > 3m/s hoặc nơi có thủy triều lên xuống:	k = 1,2
- Khoan bằng máy khoan CBY-150-ZUB hoặc loại tương tự:	k = 1,3

5. Trường hợp khoan không lấy mẫu: Đơn giá nhân công, máy thi công được nhân với hệ số k = 0,8 và loại bỏ chi phí vật liệu ống mẫu đơn, ống mẫu kép, hộp nha đựng mẫu.

CC.31100	ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 30M
CC.31200	ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 60M
CC.31300	ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 100M
CC.31400	ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 150M

Đơn vị tính: đồng/m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CC.31100	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m					
CC.31110	Cấp đất đá I - III	m	93.594	581.378	8.183	683.155
CC.31120	Cấp đất đá IV - VI	m	123.604	826.403	19.638	969.645
CC.31130	Cấp đất đá VII - VIII	m	176.043	1.156.073	31.912	1.364.028
CC.31140	Cấp đất đá IX - X	m	190.332	1.140.480	29.458	1.360.270
CC.31150	Cấp đất đá XI - XII	m	250.492	1.508.018	45.823	1.804.333
CC.31200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m					
CC.31210	Cấp đất đá I - III	m	91.891	608.108	9.001	709.000
CC.31220	Cấp đất đá IV - VI	m	119.647	868.725	20.457	1.008.829
CC.31230	Cấp đất đá VII - VIII	m	166.682	1.220.670	35.185	1.422.537
CC.31240	Cấp đất đá IX - X	m	186.406	1.198.395	33.549	1.418.350
CC.31250	Cấp đất đá XI - XII	m	245.025	1.623.848	50.732	1.919.605
CC.31300	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m					
CC.31310	Cấp đất đá I - III	m	90.187	645.975	9.819	745.981
CC.31320	Cấp đất đá IV - VI	m	115.414	922.185	23.730	1.061.329
CC.31330	Cấp đất đá VII - VIII	m	158.048	1.320.908	41.731	1.520.687
CC.31340	Cấp đất đá IX - X	m	184.019	1.294.178	37.640	1.515.837
CC.31350	Cấp đất đá XI - XII	m	239.856	1.741.905	54.824	2.036.585
CC.31400	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m					
CC.31410	Cấp đất đá I - III	m	81.130	661.568	19.086	761.784
CC.31420	Cấp đất đá IV - VI	m	104.808	984.555	45.514	1.134.877
CC.31430	Cấp đất đá VII - VIII	m	141.107	1.401.098	76.346	1.618.551
CC.31440	Cấp đất đá IX - X	m	176.439	1.383.278	73.409	1.633.126
CC.31450	Cấp đất đá XI - XII	m	232.276	1.859.963	105.710	2.197.949

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 $\leq 5m^3$) 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: $k = 1,0$

CC.41000 ĐƯỜNG KÍNH LỖ KHOAN ĐẾN 400MM

CC.41100 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 10M

CC.41200 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN > 10M

Đơn vị tính: đồng/m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CC.41000	Khoan đường kính lớn - Đường kính lỗ khoan đến 400mm					
CC.41100	Độ sâu khoan từ 0m đến 10m					
CC.41110	Cấp đất đá I - III	m	136.697	329.670	31.168	497.535
CC.41120	Cấp đất đá IV - V	m	225.797	498.960	46.752	771.509
CC.41200	Độ sâu khoan đến > 10m					
CC.41210	Cấp đất đá I - III	m	136.697	351.945	33.394	522.036
CC.41220	Cấp đất đá IV - V	m	225.797	541.283	51.204	818.284

CC.42000 ĐƯỜNG KÍNH LỖ KHOAN TỪ > 400MM ĐẾN 600MM

CC.42100 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 10M

CC.42200 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN > 10M

Đơn vị tính: đồng/m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CC.42000	Khoan đường kính lớn - Đường kính lỗ khoan >400mm đến 600mm					
CC.42100	Độ sâu khoan từ 0m đến 10m					
CC.42110	Cấp đất đá I - III	m	136.697	356.400	35.620	528.717
CC.42120	Cấp đất đá IV - V	m	225.797	554.648	53.430	833.875
CC.42200	Độ sâu khoan đến > 10m					
CC.42210	Cấp đất đá I - III	m	136.697	378.675	40.073	555.445
CC.42220	Cấp đất đá IV - V	m	225.797	594.743	57.883	878.423

CHƯƠNG IV

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.
- Đồ bê tông xung quanh ống và gia cố nắp.
- Lập hồ sơ hạ ống quan trắc.
- 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/m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CD.11110	Đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan	m	127.420	200.475		327.895

Ghi chú:

- Nếu hạ ống ở hố khoan xiên thì chi phí nhân công 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 nhân hệ số $K = 1,5$

CHƯƠNG V

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 TĨNH

Đơn vị tính: đồng/m xuyên

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CE.11110	Thí nghiệm xuyên tĩnh	m	6.006	189.338	36.982	232.326

CE.11200 THÍ NGHIỆM XUYÊN ĐỘNG

Đơn vị tính: đồng/m xuyên

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CE.11210	Thí nghiệm xuyên động	m	2.728	124.740	22.873	150.341

CE.11300 THÍ NGHIỆM CẮT QUAY BẰNG MÁY

Đơn vị tính: đồng/điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CE.11310	Thí nghiệm cắt quay bằng máy	điểm	65.175	322.988	45.924	434.087

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/lần thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CE.11400	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT					
CE.11410	Đất, đá cấp I-III	lần	68.540	167.063	1.108	236.711
CE.11420	Đất, đá cấp IV-VI	lần	41.400	256.163	1.662	299.225

Ghi chú:** Đơn giá chưa bao gồm chi phí khoan tạo lỗCE.11500 NÉN NGANG TRONG LỖ KHOAN**

Đơn vị tính: đồng/điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CE.11500	Nén ngang trong lỗ khoan					
CE.11510	Cấp địa hình I - III	điểm	129.466	280.665	63.063	473.194
CE.11520	Cấp địa hình IV - VI	điểm	146.359	374.220	81.081	601.660

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

Đơn vị tính: đồng/lần hút

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CE.11610	Hút nước thí nghiệm trong lỗ khoan	lần	95.530	2.361.150	1.541.411	3.998.091

- 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 thì đơn giá được nhân với hệ số: $k = 1,05$ + Nếu hút đơn 2 tia quan trắc thì đơn giá nhân với hệ số: $k = 1,10$ + Nếu hút đơn hạ thấp mực nước 2 lần thì đơn giá được nhân với hệ số: $k = 2,00$ + Nếu hút chùm (có lần hạ thấp mức nước), đơn giá nhân với hệ số: $k = 1,80$

CE.11700 ÉP NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đồng/đoạn ép

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CE.11710	Ép nước thí nghiệm trong lỗ khoan	đoạn	109.956	2.713.095	462.423	3.285.474

* Điều kiện áp dụng

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

* Ghi chú:

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

+ Lượng mất nước đơn vị: $Q > 1-10$ lít/phút mét: $k = 1,10$ + Lượng mất nước đơn vị: $Q > 10$ lít/phút mét: $k = 1,20$ + Độ sâu ép nước thí nghiệm $> 50-100$ m: $k = 1,05$ + Độ sâu ép nước thí nghiệm > 100 m: $k = 1,10$

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

CE.11800 ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đồng/lần đổ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CE.11810	Đổ nước thí nghiệm trong lỗ khoan	lần	20.105	490.050		510.155

- Điều kiện áp dụng:

+ Lưu lượng nước tiêu thụ $Q \leq 1$ lít/ phút+ Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm $\leq 100m$

- Ghi chú:

+ Nếu lưu lượng nước tiêu thụ $Q > 1$ lít/phút thì chi phí nhân công trong đơn giá được nhân với hệ số $k = 1,2$ + Nếu nguồn nước cấp ở xa vị trí thí nghiệm $> 100m$ thì chi phí nhân công trong đơn giá 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 HỒ ĐÀO

Đơn vị tính: đồng/lần đổ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CE.11910	Đổ nước thí nghiệm trong hồ đào	lần	22.184	490.050		512.234

- 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 chi phí nhân công trong đơn giá được nhân với hệ số $k = 1,2$.

+ Nếu nguồn nước cấp ở xa vị trí thí nghiệm > 100 m thì chi phí nhân công trong đơn giá 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/lần mức

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CE.12010	Mức nước thí nghiệm trong lỗ khoan	lần	20.069	534.600		554.669

+ 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/điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CE.12110	Thí nghiệm CBR hiện trường	điểm	9.707	1.336.500	186.082	1.532.289

CE.12200 THÍ NGHIỆM ĐO MÔĐUN ĐÀN HỒI BẰNG CÀN BELKENMAN

Thành phần công việc:

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

- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: đồng/điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CE.12210	Thí nghiệm đo mô đun đàn hồi bằng cân Belkenman	điểm	10.537	311.850	217.931	540.318

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 chất 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.

Đơn vị tính: đồng/điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CE.12300	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường					
CE.12310	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất hoặc cát đồng nhất - thí nghiệm trên mặt	điểm	21.560	445.500	38.522	505.582
CE.12320	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất dăm sạn hoặc đá cấp phối - thí nghiệm trên mặt	điểm	15.620	668.250	38.522	722.392

CE.12400 THÍ NGHIỆM ĐO MÔĐUN ĐÀN HỒI BẰNG TẮM 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.

Đơn vị tính: đồng/10 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CE.12400	Thí nghiệm đo môđun đàn hồi bằng tấm ép cứng.					
CE.12410	Đường kính bàn nén D = 34cm	10 điểm	216.431	556.875	1.261.627	2.034.933
CE.12420	Đường kính bàn nén D = 76cm	10 điểm	216.441	556.875	2.035.056	2.808.372

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.
- Chính lý tài liệu, hoàn thành công tác thí nghiệm theo yêu cầu
- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

2. Điều kiện áp dụng:

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

3. Khi thí nghiệm khác với điều kiện trên thì 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/lần thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CE.12510	Thí nghiệm nén tĩnh thử tải cọc bê tông bằng phương pháp cọc neo	lần	1.836.280	12.251.250	3.671.041	17.758.571

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 đơn giá 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/tấn tải trọng thí nghiệm/lần thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CE.12600	Nén tĩnh thử tải cọc bê tông bằng phương pháp chất tải					
CE.12610	Tải trọng nén $100 \div \leq 500$ tấn	tấn/lần	18.060	47.348	68.547	133.955
CE.12620	Tải trọng nén ≤ 1000 tấn	tấn/lần	17.147	40.997	58.974	117.118
CE.12630	Tải trọng nén ≤ 1500 tấn	tấn/lần	15.578	35.120	53.481	104.179
CE.12640	Tải trọng nén ≤ 2000 tấn	tấn/lần	14.392	29.954	50.735	95.081

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

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/cọc/lần thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CE.12710	Thí nghiệm biến dạng nhỏ (PIT)	cọc/lần	12.600	240.879	237.968	491.447

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 hống dẫn.
- Lắp đặt và tháo dỡ dụng cụ, thiết bị thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm và ghi chép số liệu.
- Chinh 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/lần thí nghiệm/cọc thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CE.12800	Thí nghiệm biến dạng lớn PDA					
CE.12810	Tải trọng nén ≤ 1000 tấn	cọc/lần	3.378.688	6.351.000	5.482.657	15.212.345
CE.12820	Tải trọng nén ≤ 1500 tấn	cọc/lần	4.844.251	7.299.000	6.833.023	18.976.274
CE.12830	Tải trọng nén ≤ 2000 tấn	cọc/lần	6.297.753	9.138.000	8.753.536	24.189.289

CE.12900 THÍ NGHIỆM KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG CỌC BÊ TÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP SIÊU ÂM**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.
- Chinh 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/mặt cắt siêu âm/lần thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CE.12910	Thí nghiệm siêu âm chất lượng cọc bằng phương pháp siêu âm	mặt cắt/lần	7.197	368.623	154.551	530.371

CE.13000 THÍ NGHIỆM CƠ ĐỊA TRÊN BÊ BÊ TÔNG TRONG HÀM NGANG

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 phút - 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 phút và sau 2 giờ; Tổng cộng thời gian cho 1 chu trình là 16 giờ.
- Thí nghiệm chính thức:
 - + Mỗi bộ thí nghiệm ở các cấp áp lực tối đa 24 - 40 - 60 Kg/cm².
 - + Mỗi cấp thí nghiệm với 3 chu trình tăng, giảm tải.
 - + Thời gian mỗi cấp là $16 \times 3 = 48$ giờ.
 - + Thời gian thí nghiệm chính thức 3 cấp $48 \times 3 = 144$ giờ.
- Thu dọn, lật bê:
 - + Chôn cọc, néo, tời, lắp tời hoặc palăng xích.
 - + Dùng palăng xích để kéo lật bê.
 - + Rửa sạch mặt bê và nền đá bằng nước để cho địa chất mô tả.
 - + Thu dọn dụng cụ.

Đơn vị tính: đồng/bộ thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CE.13010	Thí nghiệm cơ địa trên bộ bê tông trong hầm ngang	Bộ thí nghiệm	5.137.868	72.616.500	19.213.960	96.968.328

CHƯƠNG VI

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 khống chế các loại. Đào rãnh bảo vệ mốc, đánh dấu mốc.
- Đo chiều dài đường đáy, cạnh đáy.
- Đo góc, đo cạnh lưới khống chế.
- Khôi phục, tu bổ mốc sau khi đã hoàn thành công tác ngoại nghiệp.
- Bình sai lưới khống 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/điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CF.11100	Tam giác hạng 4					
CF.11110	Máy toàn đạc điện tử	điểm	296.452	10.342.275	1.100.009	11.738.736
CF.11120	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	điểm	296.452	10.251.525	3.464.886	14.012.863

CF.11200 ĐƯỜNG CHUYỀN HẠNG 4

Đơn vị tính: đồng/điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CF.11200	Đường chuyền hạng 4					
CF.11210	Máy toàn đạc điện tử	điểm	224.380	8.016.908	816.918	9.058.206
CF.11220	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	điểm	224.380	7.280.145	2.573.406	10.077.931

CF.11300 GIẢI TÍCH CẤP 1

Đơn vị tính: đồng/điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CF.11300	Giải tích cấp 1					
CF.11310	Máy toàn đạc điện tử	điểm	150.755	4.588.883	236.178	4.975.816
CF.11320	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	điểm	150.755	4.373.565	742.900	5.267.220

CF.11400 GIẢI TÍCH CẤP 2

Đơn vị tính: đồng/điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CF.11400	Giải tích cấp 2					
CF.11410	Máy toàn đạc điện tử	điểm	27.577	1.841.933	66.324	1.935.834
CF.11420	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	điểm	27.577	1.782.878	142.637	1.953.092

CF.11500 ĐƯỜNG CHUYỀN CẤP 1

Đơn vị tính: đồng/điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CF.11500	Đường chuyền cấp 1					
CF.11510	Máy toàn đạc điện tử	điểm	150.755	3.910.463	74.412	4.135.630
CF.11520	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	điểm	150.755	3.844.725	231.785	4.227.265

CF.11600 ĐƯỜNG CHUYỀN CẤP 2

Đơn vị tính: đồng/điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CF.11600	Đường chuyễn cấp 2					
CF.11610	Máy toàn đạc điện tử	điểm	27.577	1.433.573	42.059	1.503.209
CF.11620	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	điểm	27.577	1.394.993	95.091	1.517.661

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/mốc

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CF.21100	Cắm mốc chỉ giới đường đỏ, cắm mốc ranh giới quy hoạch					
CF.21110	Cấp địa hình I	mốc	39.019	467.130	24.265	530.414
CF.21120	Cấp địa hình II	mốc	39.019	626.048	27.500	692.567
CF.21130	Cấp địa hình III	mốc	39.019	789.563	30.736	859.318
CF.21140	Cấp địa hình IV	mốc	39.019	960.990	33.971	1.033.980
CF.21150	Cấp địa hình V	mốc	39.019	1.165.455	40.442	1.244.916
CF.21160	Cấp địa hình VI	mốc	39.019	1.390.628	51.765	1.481.412

Ghi chú:

- Đối với công tác cắm mốc tìm đường khu vực quy hoạch thì chi phí 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 chi phí 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 VII

CÔNG TÁC ĐO KHÔNG CHẾ ĐỘ CAO

CG.11000 ĐO KHÔNG CHẾ ĐỘ 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
- Chi phí tính cho 1km hoàn chỉnh theo đúng quy trình, quy phạm.

CG.11100 THỦY CHUẨN HẠNG 3

CG.11200 THỦY CHUẨN HẠNG 4

CG.11300 THỦY CHUẨN KỸ THUẬT

Đơn vị tính: đồng/km

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CG.11100	Thủy chuẩn hạng 3					
CG.11110	Cấp địa hình I	km	18.821	1.098.578	5.724	1.123.123
CG.11120	Cấp địa hình II	km	18.821	1.302.473	6.176	1.327.470
CG.11130	Cấp địa hình III	km	18.821	1.717.230	6.778	1.742.829
CG.11140	Cấp địa hình IV	km	18.821	2.419.298	10.694	2.448.813
CG.11150	Cấp địa hình V	km	18.821	3.477.068	17.020	3.512.909
CG.11200	Thủy chuẩn hạng 4					
CG.11210	Cấp địa hình I	km	10.236	1.028.528	3.916	1.042.680
CG.11220	Cấp địa hình II	km	10.236	1.184.790	4.820	1.199.846
CG.11230	Cấp địa hình III	km	10.236	1.538.265	5.724	1.554.225
CG.11240	Cấp địa hình IV	km	10.236	2.072.790	9.037	2.092.063
CG.11250	Cấp địa hình V	km	10.236	2.994.630	14.761	3.019.627
CG.11300	Thủy chuẩn kỹ thuật					
CG.11310	Cấp địa hình I	km	2.600	507.368	2.862	512.830
CG.11320	Cấp địa hình II	km	2.600	629.648	3.464	635.712
CG.11330	Cấp địa hình III	km	3.640	790.508	4.519	798.667
CG.11340	Cấp địa hình IV	km	3.640	1.098.435	6.778	1.108.853
CG.11350	Cấp địa hình V	km	3.640	1.825.718	9.037	1.838.395

CHƯƠNG VIII

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, tọa độ các điểm ngoặt, các điểm chi tiết thuộc tuyến công trình.
- Đo cắt dọc tuyến công trình.
- Cắm đường cong của tuyến công trình.
- Tính toán nội nghiệp, vẽ trắc đồ dọc tuyến công trình.
- Kiểm tra, nghiệm thu tài liệu tính toán, bản vẽ, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 09
- Đơn giá đo vẽ mặt cắt dọc tuyến công trình mới được xây dựng trong trường hợp đã có các lưới khống chế cao, tọa độ, cơ sở. Trường hợp chưa có phải tính thêm.
- 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 áp dụng

- 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/100 m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CH.11100	Đo vẽ mặt cắt dọc ở trên cạn					
CH.11110	Cấp địa hình I	100m	13.530	271.770	14.834	300.134
CH.11120	Cấp địa hình II	100m	16.115	356.183	20.397	392.695
CH.11130	Cấp địa hình III	100m	21.258	463.440	26.114	510.812
CH.11140	Cấp địa hình IV	100m	23.843	607.050	36.930	667.823
CH.11150	Cấp địa hình V	100m	28.985	791.753	50.219	870.957
CH.11160	Cấp địa hình VI	100m	31.570	1.051.530	70.616	1.153.716

CH.11200 ĐO VẼ MẶT CẮT NGANG Ở TRÊN CẠN

1. Thành phần công việc:

- Thu thập, nghiên cứu và tổng hợp tài liệu địa hình.
- Đi thực địa khảo sát thực địa.
- Chuẩn bị máy, thiết bị vật tư, kiểm nghiệm, hiệu chỉnh máy, dụng cụ.
- Tìm điểm xuất phát, định vị trí mặt cắt.
- Đóng cọc, chôn mốc bê tông (nếu có).
- Đo xác định độ cao, tọa độ, mốc ở hai đầu mặt cắt, các điểm chi tiết thuộc mặt cắt.
- Tính toán nội nghiệp vẽ mặt cắt 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 khống 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 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: 10 kg.

Vật liệu khác: 5%.

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

Đơn vị tính: đồng/100 m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CH.11200	Đo vẽ mặt cắt ngang tuyến ở trên cạn					
CH.11210	Cấp địa hình I	100m	19.525	331.680	16.682	367.887
CH.11220	Cấp địa hình II	100m	23.430	432.255	25.947	481.632
CH.11230	Cấp địa hình III	100m	27.335	562.500	32.743	622.578
CH.11240	Cấp địa hình IV	100m	31.240	733.980	45.716	810.936
CH.11250	Cấp địa hình V	100m	35.145	973.853	67.955	1.076.953
CH.11260	Cấp địa hình VI	100m	39.050	1.263.870	102.546	1.405.466

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, tọa 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/100 m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CH.11300	Đo vẽ mặt cắt dọc tuyến ở dưới nước					
CH.11310	Cấp địa hình I	100m	13.530	357.323	16.688	387.541
CH.11320	Cấp địa hình II	100m	16.115	467.093	23.950	507.158
CH.11330	Cấp địa hình III	100m	21.258	609.045	29.668	659.971
CH.11340	Cấp địa hình IV	100m	23.843	807.968	42.958	874.769
CH.11350	Cấp địa hình V	100m	28.985	1.048.125	57.636	1.134.746

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, tọa độ cơ sở của khu vực. Trường hợp chưa có được tính thêm.
- Trong đơn giá chưa tính phần chi phí các phương tiện nổi như tàu, thuyền... chi phí này xác định bằng lập dự toán chi phí.
- Nếu phải chôn cọc bê tông ở hai đầu mặt cắt được tính thêm chi phí vật liệu
 - + Mọc bê tông đúc sẵn: 2 cọc.
 - + Xi măng PCB30: 10 kg.
 - + Vật liệu khác: 5%.

Đơn vị tính: đồng/100 m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CH.11400	Đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước					
CH.11410	Cấp địa hình I	100m	15.620	575.258	42.008	632.886
CH.11420	Cấp địa hình II	100m	15.620	754.418	59.924	829.962
CH.11430	Cấp địa hình III	100m	23.430	986.235	85.560	1.095.225
CH.11440	Cấp địa hình IV	100m	23.430	1.276.163	106.564	1.406.157
CH.11450	Cấp địa hình V	100m	31.240	1.684.485	157.682	1.873.407

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

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

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, nhận tuyến ngoài thực địa.
- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị.
- Chọn cọc mốc, đo các điểm chi tiết trên tuyến và điểm địa vật trong hành lang tuyến tỷ lệ 1/500.
- Đo các góc trên tuyến, đo 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 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.

Đơn vị tính: đồng/100 m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CH.21100	Đo vẽ tuyến đường dây 22KV hoặc 35KV					
CH.21110	Cấp địa hình I	100m	19.984	711.135	49.180	780.299
CH.21120	Cấp địa hình II	100m	19.984	789.293	54.033	863.310
CH.21130	Cấp địa hình III	100m	19.984	862.853	57.268	940.105
CH.21140	Cấp địa hình IV	100m	22.398	944.753	59.210	1.026.361
CH.21150	Cấp địa hình V	100m	22.398	983.618	62.446	1.068.462
CH.21160	Cấp địa hình VI	100m	22.398	1.089.503	65.681	1.177.582

CH.21200 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 110KV HOẶC 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 nối cao tọa độ quốc gia với tuyến.
- Đo bình đồ các tuyến giao chéo, các công trình quan trọng
- Đo mặt cắt ngang tuyến ở những vùng núi có độ dốc >30% về mỗi bên ít nhất 25m
- Đo phần giao chéo trên không.
- Điều tra các đường thông tin, trạm thu phát sóng, sân bay, kho quân sự, đường giao thông và khu công nghiệp trong phạm vi hành lang tuyến mỗi bên 5km
- Điều tra cập nhật về cây lâu năm tồn tại trong hành lang tuyến và cạnh hành lang tuyến như loại cây, chiều cao cây khi phát triển tối đa
- Điều tra cập nhật các công trình nhà cửa, vật kiến trúc, chuồng trại chăn nuôi tồn tại trong, cạnh hành lang tuyến mà cần phải thiết kế tiếp địa hoặc thiết kế cải tạo
- Tính toán và hoàn chỉnh các bản vẽ, giao nộp tài liệu

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 12.
- Đơn giá áp dụng để phục vụ thiết kế kỹ thuật.
- Trường hợp đo vẽ tuyến đường dây 110 kV và 220 kV phục vụ lập dự án thì 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 110 KV

CH.21220 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 220 KV

Đơn vị tính: đồng/100 m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CH.21210	Đo vẽ tuyến đường dây 110KV					
CH.21211	Cấp địa hình I	100m	22.398	969.540	59.535	1.051.473
CH.21212	Cấp địa hình II	100m	22.398	1.098.128	64.388	1.184.914
CH.21213	Cấp địa hình III	100m	22.398	1.210.695	67.624	1.300.717
CH.21214	Cấp địa hình IV	100m	22.398	1.292.453	73.126	1.387.977
CH.21215	Cấp địa hình V	100m	22.398	1.326.720	76.362	1.425.480
CH.21216	Cấp địa hình VI	100m	22.398	1.499.198	81.215	1.602.811
CH.21220	Đo vẽ tuyến đường dây 220KV					
CH.21221	Cấp địa hình I	100m	21.744	1.184.768	67.206	1.273.718
CH.21222	Cấp địa hình II	100m	21.744	1.260.270	70.206	1.352.220
CH.21223	Cấp địa hình III	100m	21.744	1.422.128	86.706	1.530.578
CH.21224	Cấp địa hình IV	100m	24.158	1.568.393	91.808	1.684.359
CH.21225	Cấp địa hình V	100m	24.158	1.634.985	94.808	1.753.951
CH.21226	Cấp địa hình VI	100m	24.158	1.795.328	103.808	1.923.294

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 nối cao tọa độ quốc gia bằng đo cao lượng giác.
- Đo mặt cắt ngang tuyến ở những vùng núi có độ dốc >30% về mỗi bên ít nhất 25m.
- Đo phần giao chéo trên không với các đường dây thông tin, điện lực.
- Đo mặt cắt phụ thể hiện nét đứt sang mỗi bên tim tuyến từ 12m đến 15m ở những nơi có độ dốc ngang tuyến > 20°.
- Điều tra các đường thông tin, trạm thu phát sóng, sân bay, kho quân sự, đường giao thông và khu công nghiệp trong phạm vi hành lang tuyến mỗi bên 5km.
- Điều tra trong hành lang tuyến 100m các công trình xây dựng đầy đủ địa chỉ, kích thước, kết cấu công trình.

- Điều tra cập nhật về cây lâu năm tồn tại trong hành lang tuyến và cạnh hành lang tuyến như loại cây, chiều cao cây khi phát triển tối đa.
- Điều tra cập nhật các công trình nhà cửa, vật kiến trúc, chuồng trại chăn nuôi tồn tại trong, cạnh hành lang tuyến mà cần phải thiết kế tiếp địa hoặc thiết kế cải tạo.
- Mặt cắt địa chất vẽ trên mặt cắt dọc tỷ lệ đứng 1/200, ngang 1/500.
- Tính toán và hoàn chỉnh các bản vẽ, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 12.
- Trường hợp đo vẽ tuyến đường dây 500kV phục vụ lập dự án thì 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.

Đơn vị tính: đồng/100 m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CH.21300	Đo vẽ tuyến đường dây 500KV					
CH.21310	Cấp địa hình I	100m	31.502	2.063.700	48.537	2.143.739
CH.21320	Cấp địa hình II	100m	31.502	2.172.615	51.772	2.255.889
CH.21330	Cấp địa hình III	100m	31.502	2.451.870	66.331	2.549.703
CH.21340	Cấp địa hình IV	100m	32.942	2.703.825	69.566	2.806.333
CH.21350	Cấp địa hình V	100m	32.942	2.812.883	72.801	2.918.626
CH.21360	Cấp địa hình VI	100m	32.942	3.094.365	76.037	3.203.344

CHƯƠNG IX

CÔNG TÁC SỐ HÓA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH

CL.11000 SỐ HÓA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH

1. Thành phần công việc:

a. Số hóa bản đồ địa hình:

- Chuẩn bị: Nhận vật tư, tài liệu (bản đồ màu; phim dương, lý lịch và các tài liệu liên quan khác). Chuẩn bị hệ thống tin học (máy, dụng cụ setup phần mềm, sao chép các tệp chuẩn...). Chuẩn bị cơ sở toán học.
- Quét tài liệu: Chuẩn bị tài liệu: kiểm tra bản đồ (hoặc phim dương...) về độ sạch, rõ nét, các mốc đề nấn (điểm mốc khung, lưới kilomet, điểm tọa độ và bổ sung các điểm mốc đề nấn nếu thiếu trên bản đồ gốc so với qui định). Quét tài liệu, kiểm tra chất lượng file ảnh quét.
- Nấn file ảnh: Nấn ảnh theo khung trong bản đồ, lưới kilomet, điểm tọa độ (tam giác). Lưu file ảnh (để phục vụ cho bước số hóa và các bước KTNT sau này).
- Chuyển đổi bản đồ hệ HN-72 sang hệ VN-2000.
- Chuẩn bị: Lựa chọn, tính chuyển tọa độ các điểm dùng chuyển đổi và đưa vào tệp tin cơ sở của tờ bản đồ mới. Làm lam kỹ thuật hướng dẫn biên tập.
- Nấn chuyển theo các điểm chuyển đổi. Nấn ảnh theo cơ sở toán học đã chuyển đổi.
- Biên tập: Biên tập lại nội dung bản đồ theo mảnh mới (các yếu tố nội dung trong và ngoài khung, nội dung tại phần ghép giữa các mảnh).
- Số hoá nội dung bản đồ: Số hóa các yếu tố nội dung bản đồ và làm sạch dữ liệu theo các lớp đối tượng. Kiểm tra trên máy các bước số hóa nội dung bản đồ theo lớp đã qui định và kiểm tra tiếp biên. Kiểm tra bản đồ giấy. Sửa chữa sau kiểm tra.
- Biên tập nội dung bản đồ (biên tập để lưu dưới dạng bản đồ số): Định nghĩa đối tượng, gán thuộc tính, tạo topology, tô màu nền, biên tập ký hiệu, chú giải. Trình bày khung và tiếp biên.
- In bản đồ trên giấy (1 bản làm lam biên tập, 1 bản để kiểm tra và một bản để giao nộp).
- Ghi bản đồ trên máy vi tính và quyền lý lịch.
- Ghi bản đồ vào đĩa CD. Kiểm tra dữ liệu trên đĩa CD.
- Giao nộp sản phẩm: Hoàn thiện kết quả. Phục vụ KTNT, giao nộp sản phẩm.

b. Chuyển BĐĐH số dạng vector từ hệ VN-72 sang VN-2000:

- Chuẩn bị: lựa chọn, tính chuyển tọa độ các điểm dùng chuyển đổi và đưa các điểm này vào tệp tin cơ sở của tờ bản đồ mới. Chuẩn bị tư liệu của mảnh liên quan. Làm lam kỹ thuật hướng dẫn biên tập.
- Nấn chuyển: nấn 7 tệp tin thành phần của mảnh bản đồ sang VN-2000. Ghép các tờ bản đồ (khung cũ) và cắt ghép theo khung trong của tờ bản đồ mới.
- Biên tập bản đồ theo tờ bản đồ mới (Đặt tên, lập lại sơ đồ bảng chấp, tính lại góc lệch nam châm, góc hội tụ kinh tuyến, biên tập tên nước, tên tỉnh, tên huyện, góc khung, ghi chú tên các đơn vị hành chính, ghi chú các mảnh cạnh, ghi chú các đoạn đường đi tới, ...).
- Kiểm tra lại quá trình chuyển đổi, rà soát mức độ đầy đủ các yếu tố nội dung bản đồ (ký hiệu độc lập, ký hiệu hình tuyến, đối tượng vùng tiếp biên...).
- Ghi bản đồ trên máy tính và quyền lý lịch.
- Ghi bản đồ vào đĩa CD. Kiểm tra đĩa CD.
- Giao nộp sản phẩm: Hoàn thiện sản phẩm, nghiệm thu và giao nộp sản phẩm.

c. Biên tập ra phim (biên tập ra phim phục vụ chế in và chế bản điện tử):

- Lập bảng hướng dẫn biên tập: Tiếp nhận tài liệu, Làm lam kỹ thuật, lập bảng hướng dẫn biên tập.
- Biên tập nội dung: Biên tập mỹ thuật cập nhật thông tin (địa giới hành chính, địa danh, giao thông...), biên tập các yếu tố nội dung theo qui định thể hiện bản đồ trên giấy. Kiểm tra bản đồ trên giấy.
- In bản đồ (1 bản làm lam biên tập, 1 bản để kiểm tra).
- Xử lý ra tệp in (tệp để gửi được ra máy in phim mapsetter..., theo các khuôn dạng chuẩn: RLE, TIFF, POSTSCRIPT). Ghi lý lịch bản đồ trên máy vi tính và quyền lý lịch. Kiểm tra tệp in và sửa chữa.
- Ghi bản đồ vào đĩa CD. Kiểm tra đĩa CD.
- In phim chế in offset (trung bình 6 phim/ mảnh).
- Hiện, tráng phim.
- Sửa chữa phim.
- Hoàn thiện sản phẩm, nghiệm thu, giao nộp sản phẩm.

2. Điều kiện áp dụng: Mức độ khó khăn theo phụ lục số 11

CI.11100	TỶ LỆ 1/500, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 0,5 M
CI.11200	TỶ LỆ 1/500, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M
CI.11300	TỶ LỆ 1/1.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M
CI.11400	TỶ LỆ 1/2.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M
CI.11500	TỶ LỆ 1/2.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2 M
CI.11600	TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M
CI.11700	TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 5 M
CI.11800	TỶ LỆ 1/10.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 5 M

Đơn vị tính: đồng/ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CI.11100	Bản đồ tỷ lệ 1/500 đường đồng mức 0,5m					
CI.11110	Loại khó khăn 1	ha	3.377	1.422.000	28.453	1.453.830
CI.11120	Loại khó khăn 2	ha	3.377	1.469.400	28.502	1.501.279
CI.11130	Loại khó khăn 3	ha	3.377	1.611.600	28.551	1.643.528
CI.11140	Loại khó khăn 4	ha	3.377	1.777.500	28.601	1.809.478
CI.11200	Bản đồ tỷ lệ 1/500 đường đồng mức 1m					
CI.11210	Loại khó khăn 1	ha	3.377	1.374.600	28.404	1.406.381
CI.11220	Loại khó khăn 2	ha	3.377	1.516.800	28.453	1.548.630
CI.11230	Loại khó khăn 3	ha	3.377	1.706.400	28.502	1.738.279
CI.11240	Loại khó khăn 4	ha	3.377	1.848.600	28.551	1.880.528
CI.11300	Bản đồ tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 1m					
CI.11310	Loại khó khăn 1	ha	848	237.000	7.391	245.239
CI.11320	Loại khó khăn 2	ha	848	331.800	7.416	340.064
CI.11330	Loại khó khăn 3	ha	848	379.200	7.436	387.484
CI.11340	Loại khó khăn 4	ha	848	474.000	7.465	482.313

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CI.11400	Bản đồ tỷ lệ 1/2000 đường đồng mức 1m					
CI.11410	Loại khó khăn 1	ha	214	94.800	3.590	98.604
CI.11420	Loại khó khăn 2	ha	214	118.500	3.595	122.309
CI.11430	Loại khó khăn 3	ha	214	142.200	3.600	146.014
CI.11440	Loại khó khăn 4	ha	214	165.900	3.607	169.721
CI.11500	Bản đồ tỷ lệ 1/2000 đường đồng mức 2m					
CI.11510	Loại khó khăn 1	ha	214	59.250	3.588	63.052
CI.11520	Loại khó khăn 2	ha	214	71.100	3.593	74.907
CI.11530	Loại khó khăn 3	ha	214	82.950	3.598	86.762
CI.11540	Loại khó khăn 4	ha	214	94.800	3.605	98.619
CI.11600	Bản đồ tỷ lệ 1/5000 đường đồng mức 1m					
CI.11610	Loại khó khăn 1	ha	55	28.440	508	29.003
CI.11620	Loại khó khăn 2	ha	55	33.180	513	33.748
CI.11630	Loại khó khăn 3	ha	55	37.920	518	38.493
CI.11640	Loại khó khăn 4	ha	55	42.660	523	43.238

Đơn vị tính: đồng/ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CI.11700	Bản đồ tỷ lệ 1/5000 đường đồng mức 5m					
CI.11710	Loại khó khăn 1	ha	55	21.330	506	21.891
CI.11720	Loại khó khăn 2	ha	55	23.700	511	24.266
CI.11730	Loại khó khăn 3	ha	55	28.440	515	29.010
CI.11740	Loại khó khăn 4	ha	55	33.180	521	33.756
CI.11800	Bản đồ tỷ lệ 1/10000 đường đồng mức 5m					
CI.11810	Loại khó khăn 1	ha	142	142.200	214	142.556
CI.11820	Loại khó khăn 2	ha	142	165.900	224	166.266
CI.11830	Loại khó khăn 3	ha	142	189.600	233	189.975
CI.11840	Loại khó khăn 4	ha	142	213.300	243	213.685

CHƯƠNG X

CÔNG TÁC ĐO VẼ BẢN ĐỒ

CK.10000 ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH TRÊN CẠN BẰNG MÁY TOÀN ĐẠC ĐIỆN TỬ VÀ MÁY THỦY BÌNH ĐIỆN TỬ

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, đi thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị;
- Công tác khống chế đo vẽ: Toàn bộ từ khâu chọn điểm đo góc, đo cạnh, tính toán bình sai lưới tam giác nhỏ, đường chuyền kinh vĩ, đường chuyền toàn đạc, thủy chuẩn đo vẽ;
- Tiến hành đo vẽ chi tiết các điểm đặc trưng;
- Vẽ đường đồng mức;
- Kiểm tra hoàn chỉnh công tác nội, ngoại nghiệp;
- Nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình : Theo phụ lục số 12

CK.11100 TỶ LỆ 1/200, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 0,5 M

CK.11200 TỶ LỆ 1/200, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M

Đơn vị tính: đồng/ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.11100	Bản đồ tỷ lệ 1/200 đường đồng mức 0,5m					
CK.11110	Cấp địa hình I	ha	53.015	2.447.595	143.978	2.644.588
CK.11120	Cấp địa hình II	ha	53.015	3.321.945	207.230	3.582.190
CK.11130	Cấp địa hình III	ha	66.700	4.548.915	317.393	4.933.008
CK.11140	Cấp địa hình IV	ha	66.700	6.063.818	387.115	6.517.633
CK.11150	Cấp địa hình V	ha	80.385	8.470.320	549.043	9.099.748
CK.11200	Bản đồ tỷ lệ 1/200 đường đồng mức 1m					
CK.11210	Cấp địa hình I	ha	53.015	2.329.628	135.890	2.518.533
CK.11220	Cấp địa hình II	ha	53.015	3.152.033	194.288	3.399.336
CK.11230	Cấp địa hình III	ha	66.700	4.335.968	302.834	4.705.502
CK.11240	Cấp địa hình IV	ha	66.700	5.778.165	370.938	6.215.803
CK.11250	Cấp địa hình V	ha	80.385	8.057.505	528.014	8.665.904
CK.11260	Cấp địa hình VI	ha	80.385	11.396.558	771.312	12.248.255

CK.11300 TỶ LỆ 1/500, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 0,5 M

CK.11400 TỶ LỆ 1/500, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M

Đơn vị tính: đồng/ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.11300	Bản đồ tỷ lệ 1/500 đường đồng mức 0,5m					
CK.11310	Cấp địa hình I	ha	16.445	870.180	53.870	940.495
CK.11320	Cấp địa hình II	ha	16.445	1.227.113	102.562	1.346.120
CK.11330	Cấp địa hình III	ha	22.828	1.697.273	160.961	1.881.062
CK.11340	Cấp địa hình IV	ha	22.828	2.314.643	233.755	2.571.226
CK.11350	Cấp địa hình V	ha	29.210	3.248.850	334.213	3.612.273
CK.11400	Bản đồ tỷ lệ 1/500 đường đồng mức 1m					
CK.11410	Cấp địa hình I	ha	16.445	829.373	50.635	896.453
CK.11420	Cấp địa hình II	ha	16.445	1.163.745	96.092	1.276.282
CK.11430	Cấp địa hình III	ha	22.828	1.615.800	152.872	1.791.500
CK.11440	Cấp địa hình IV	ha	22.828	2.190.420	214.343	2.427.591
CK.11450	Cấp địa hình V	ha	29.210	3.092.730	316.418	3.438.358
CK.11460	Cấp địa hình VI	ha	29.210	4.399.320	481.582	4.910.112

CK.11500 TỶ LỆ 1/1.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.11500	Bản đồ tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 1m					
CK.11510	Cấp địa hình I	100 ha	229.138	29.713.538	2.084.445	32.027.121
CK.11520	Cấp địa hình II	100 ha	283.763	40.669.950	3.135.146	44.088.859
CK.11530	Cấp địa hình III	100 ha	375.188	56.256.150	4.783.290	61.414.628
CK.11540	Cấp địa hình IV	100 ha	402.500	76.863.750	7.376.771	84.643.021
CK.11550	Cấp địa hình V	100 ha	549.125	110.354.640	11.928.987	122.832.752
CK.11560	Cấp địa hình VI	100 ha	576.438	150.241.590	16.570.893	167.388.921

Ghi chú: Trong trường hợp do yêu cầu phải đo vẽ với đường đồng mức 0,5m thì chi phí nhân công trong đơn giá được nhân với hệ số 1,07.

CK.11600 TỶ LỆ 1/1.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2 M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.11600	Bản đồ tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 2m					
CK.11610	Cấp địa hình I	100 ha	229.138	28.270.875	1.915.403	30.415.416
CK.11620	Cấp địa hình II	100 ha	283.763	38.775.525	3.329.265	42.388.553
CK.11630	Cấp địa hình III	100 ha	375.188	53.446.275	4.479.495	58.300.958
CK.11640	Cấp địa hình IV	100 ha	402.500	72.769.275	6.933.532	80.105.307
CK.11650	Cấp địa hình V	100 ha	549.125	102.863.325	10.327.504	113.739.954
CK.11660	Cấp địa hình VI	100 ha	576.438	142.839.225	15.625.374	159.041.037

CK.11700 TỶ LỆ 1/2.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M

Đơn vị tính: đồng/ 100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.11700	Bản đồ tỷ lệ 1/2000 đường đồng mức 1m					
CK.11710	Cấp địa hình I	100 ha	57.500	13.211.745	897.862	14.167.107
CK.11720	Cấp địa hình II	100 ha	68.425	18.469.748	1.201.670	19.739.843
CK.11730	Cấp địa hình III	100 ha	98.613	28.878.870	1.867.523	30.845.006
CK.11740	Cấp địa hình IV	100 ha	109.538	38.167.755	2.927.462	41.204.755
CK.11750	Cấp địa hình V	100 ha	135.125	53.716.088	4.503.807	58.355.020
CK.11760	Cấp địa hình VI	100 ha	151.513	75.669.008	6.755.590	82.576.111

Ghi chú: Trong trường hợp do yêu cầu phải đo vẽ với đường đồng mức 0,5m thì chi phí nhân công trong đơn giá được nhân với hệ số 1,07.

CK.11800 TỶ LỆ 1/2.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2 M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.11800	Bản đồ tỷ lệ 1/2000 đường đồng mức 2m					
CK.11810	Cấp địa hình I	100 ha	57.500	11.937.945	820.214	12.815.659
CK.11820	Cấp địa hình II	100 ha	68.425	16.626.443	1.104.611	17.799.479
CK.11830	Cấp địa hình III	100 ha	98.613	26.100.593	1.741.346	27.940.552
CK.11840	Cấp địa hình IV	100 ha	109.538	35.612.243	2.743.049	38.464.830
CK.11850	Cấp địa hình V	100 ha	135.125	51.009.248	4.241.746	55.386.119
CK.11860	Cấp địa hình VI	100 ha	151.513	71.676.713	6.367.351	78.195.577

CK.11900 TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2 M
CK.12000 TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 5 M
CK.12100 TỶ LỆ 1/10.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2 M
CK.12200 TỶ LỆ 1/10.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 5 M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.11900	Bản đồ tỷ lệ 1/5000 đường đồng mức 2m					
CK.11910	Cấp địa hình I	100 ha	52.900	7.664.453	497.616	8.214.969
CK.11920	Cấp địa hình II	100 ha	63.825	10.164.278	652.912	10.881.015
CK.11930	Cấp địa hình III	100 ha	89.413	12.619.695	744.651	13.453.759
CK.11940	Cấp địa hình IV	100 ha	100.338	17.844.323	1.156.999	19.101.660
CK.11950	Cấp địa hình V	100 ha	142.313	24.654.690	1.813.146	26.610.149
CK.11960	Cấp địa hình VI	100 ha	142.313	34.472.378	2.802.219	37.416.910
CK.12000	Bản đồ tỷ lệ 1/5000 đường đồng mức 5m					
CK.12010	Cấp địa hình I	100 ha	52.900	7.232.160	453.940	7.739.000
CK.12020	Cấp địa hình II	100 ha	63.825	8.959.958	592.253	9.616.036
CK.12030	Cấp địa hình III	100 ha	89.413	11.951.753	686.415	12.727.581
CK.12040	Cấp địa hình IV	100 ha	100.338	16.573.178	1.069.645	17.743.161
CK.12050	Cấp địa hình V	100 ha	142.313	25.550.955	1.677.262	27.370.530
CK.12060	Cấp địa hình VI	100 ha	142.313	32.998.815	2.608.100	35.749.228
CK.12100	Bản đồ tỷ lệ 1/10000 đường đồng mức 2m					
CK.12110	Cấp địa hình I	100 ha	34.673	3.020.648	232.307	3.287.628
CK.12120	Cấp địa hình II	100 ha	34.673	3.668.543	279.381	3.982.597
CK.12130	Cấp địa hình III	100 ha	52.900	4.886.228	327.755	5.266.883
CK.12140	Cấp địa hình IV	100 ha	52.900	6.751.613	490.171	7.294.684
CK.12150	Cấp địa hình V	100 ha	68.425	9.422.813	715.357	10.206.595
CK.12160	Cấp địa hình VI	100 ha	68.425	13.289.460	1.092.448	14.450.333
CK.12200	Bản đồ tỷ lệ 1/10000 đường đồng mức 5m					
CK.12210	Cấp địa hình I	100 ha	34.673	3.111.653	292.160	3.438.486
CK.12220	Cấp địa hình II	100 ha	34.673	3.782.678	348.941	4.166.292
CK.12230	Cấp địa hình III	100 ha	52.900	5.003.018	416.727	5.472.645
CK.12240	Cấp địa hình IV	100 ha	52.900	6.908.550	621.202	7.582.652
CK.12250	Cấp địa hình V	100 ha	68.425	9.713.648	911.094	10.693.167
CK.12260	Cấp địa hình VI	100 ha	68.425	13.833.728	1.383.627	15.285.780

CK.20000 ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH TRÊN CẠN BẢNG THIẾT BỊ ĐO GPS VÀ MÁY THỦY BÌNH ĐIỆN TỬ

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, đi thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị;
- Tiến hành công tác đo vẽ bản đồ địa hình;
- Vẽ đường đồng mức;
- Kiểm tra hoàn chỉnh công tác nội, ngoại nghiệp;
- Nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 12

CK.21100 TỶ LỆ 1/200, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 0,5 M

CK.21200 TỶ LỆ 1/200, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1,0 M

CK.21300 TỶ LỆ 1/500, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 0,5 M

CK.21400 TỶ LỆ 1/500, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1,0 M

Đơn vị tính: đồng/ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.21100	Bản đồ tỷ lệ 1/200 đường đồng mức 0,5m					
CK.21110	Cấp địa hình I	ha	53.015	2.246.070	423.592	2.722.677
CK.21120	Cấp địa hình II	ha	53.015	3.073.215	613.937	3.740.167
CK.21200	Bản đồ tỷ lệ 1/200 đường đồng mức 1m					
CK.21210	Cấp địa hình I	ha	53.015	2.159.573	405.762	2.618.350
CK.21220	Cấp địa hình II	ha	53.015	2.926.005	584.221	3.563.241
CK.21300	Bản đồ tỷ lệ 1/500 đường đồng mức 0,5m					
CK.21310	Cấp địa hình I	ha	16.445	802.358	160.954	979.757
CK.21320	Cấp địa hình II	ha	16.445	1.214.603	303.753	1.534.801
CK.21400	Bản đồ tỷ lệ 1/500 đường đồng mức 1m					
CK.21410	Cấp địa hình I	ha	16.445	763.778	149.067	929.290
CK.21420	Cấp địa hình II	ha	16.445	1.146.638	279.980	1.443.063

CK.21500 TỶ LỆ 1/1.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1,0 M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.21500	Bản đồ tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 1m					
CK.21510	Cấp địa hình I	100 ha	96.658	27.772.860	5.590.708	33.460.226
CK.21520	Cấp địa hình II	100 ha	151.283	38.786.933	8.397.266	47.335.482

Ghi chú: Trường hợp do yêu cầu đo vẽ với đường đồng mức 0,5m thì đơn giá nhân công được nhân thêm hệ số k=1,07

CK.21600 TỶ LỆ 1/1.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2,0 M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.21600	Bản đồ tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 2m					
CK.21610	Cấp địa hình I	100 ha	96.658	25.126.380	4.770.547	29.993.585
CK.21620	Cấp địa hình II	100 ha	151.283	36.058.770	8.320.004	44.530.057

CK.21700 TỶ LỆ 1/2.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1,0 M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.21700	Bản đồ tỷ lệ 1/2000 đường đồng mức 1m					
CK.21710	Cấp địa hình I	100 ha	57.500	11.839.935	2.320.581	14.218.016
CK.21720	Cấp địa hình II	100 ha	68.425	16.373.543	2.995.087	19.437.055

Ghi chú: Trường hợp do yêu cầu đo vẽ với đường đồng mức 0,5m thì đơn giá nhân công được nhân thêm hệ số k=1,07

CK.21800 TỶ LỆ 1/2.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2,0 M**CK.21900 TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2,0 M****CK.22000 TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 5,0 M****CK.22100 TỶ LỆ 1/10.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2,0 M****CK.22200 TỶ LỆ 1/10.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 5,0 M**

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.21800	Bản đồ tỷ lệ 1/2000 đường đồng mức 2m					
CK.21810	Cấp địa hình I	100 ha	57.500	11.292.150	2.237.377	13.587.027
CK.21820	Cấp địa hình II	100 ha	68.425	15.498.728	2.983.200	18.550.353
CK.21900	Bản đồ tỷ lệ 1/5000 đường đồng mức 2m					
CK.21910	Cấp địa hình I	100 ha	52.900	6.762.090	1.242.034	8.057.024
CK.21920	Cấp địa hình II	100 ha	63.825	8.912.183	1.629.154	10.605.162
CK.22000	Bản đồ tỷ lệ 1/5000 đường đồng mức 5m					
CK.22010	Cấp địa hình I	100 ha	36.513	6.054.248	1.135.056	7.225.817
CK.22020	Cấp địa hình II	100 ha	36.513	7.552.418	1.480.574	9.069.505
CK.22100	Bản đồ tỷ lệ 1/10000 đường đồng mức 2m					
CK.22110	Cấp địa hình I	100 ha	34.673	2.891.025	656.351	3.582.049
CK.22120	Cấp địa hình II	100 ha	34.673	3.493.800	787.264	4.315.737
CK.22200	Bản đồ tỷ lệ 1/10000 đường đồng mức 5m					
CK.22210	Cấp địa hình I	100 ha	34.673	2.515.988	549.373	3.100.034
CK.22220	Cấp địa hình II	100 ha	34.673	3.046.485	656.514	3.737.672

CK.30000 ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH DƯỚI NƯỚC BẰNG MÁY TOÀN ĐẠC ĐIỆN TỬ VÀ MÁY THỦY BÌNH ĐIỆN TỬ

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, đi thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị.
- Công tác khống chế đo vẽ: Toàn bộ từ khâu chọn điểm đo góc, đo cạnh, tính toán bình sai lưới tam giác nhỏ, đường chuyền kinh vĩ, đường chuyền toàn đạc, thủy chuẩn đo vẽ.
- Tiến hành đo vẽ chi tiết các điểm đặc trưng.
- Vẽ đường đồng mức.
- Kiểm tra hoàn chỉnh công tác nội, ngoại nghiệp.
- Nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng: Cấp địa hình theo phụ lục số 13

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá: Công tác thi công phương tiện nổi (tàu, thuyền, phao, phà).

CK.31100 TỶ LỆ 1/200, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 0,5 M

Đơn vị tính: đồng/ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.31100	Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 0,5 m					
CK.31110	Cấp địa hình I	ha	40.260	3.012.555	109.683	3.162.498
CK.31120	Cấp địa hình II	ha	40.260	4.094.168	161.610	4.296.038
CK.31130	Cấp địa hình III	ha	53.350	5.599.020	257.215	5.909.585
CK.31140	Cấp địa hình IV	ha	53.350	7.512.000	315.613	7.880.963
CK.31150	Cấp địa hình V	ha	66.440	10.511.993	464.762	11.043.195

CK.31200 TỶ LỆ 1/200, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M

Đơn vị tính: đồng/ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.31200	Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 1 m					
CK.31210	Cấp địa hình I	ha	40.260	2.880.938	106.447	3.027.645
CK.31220	Cấp địa hình II	ha	40.260	3.896.813	153.522	4.090.595
CK.31230	Cấp địa hình III	ha	53.350	5.338.013	249.126	5.640.489
CK.31240	Cấp địa hình IV	ha	53.350	7.168.950	313.995	7.536.295
CK.31250	Cấp địa hình V	ha	66.440	10.028.558	450.204	10.545.202
CK.31260	Cấp địa hình VI	ha	66.440	14.121.015	662.442	14.849.897

CK.31300 TỶ LỆ 1/500, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 0,5 M

Đơn vị tính: đồng/ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.31300	Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5 m					
CK.31310	Cấp địa hình I	ha	15.730	1.057.110	40.766	1.113.606
CK.31320	Cấp địa hình II	ha	15.730	1.494.000	79.753	1.589.483
CK.31330	Cấp địa hình III	ha	21.835	2.043.975	130.063	2.195.873
CK.31340	Cấp địa hình IV	ha	21.835	2.762.063	183.445	2.967.343
CK.31350	Cấp địa hình V	ha	27.940	3.892.253	272.579	4.192.772

CK.31400 TỶ LỆ 1/500, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M

Đơn vị tính: đồng/ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.31400	Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1 m					
CK.31410	Cấp địa hình I	ha	15.730	1.013.933	39.149	1.068.812
CK.31420	Cấp địa hình II	ha	15.730	1.403.333	74.900	1.493.963
CK.31430	Cấp địa hình III	ha	21.835	1.942.028	123.592	2.087.455
CK.31440	Cấp địa hình IV	ha	21.835	2.630.588	175.357	2.827.780
CK.31450	Cấp địa hình V	ha	27.940	3.708.690	259.638	3.996.268
CK.31460	Cấp địa hình VI	ha	27.940	5.257.380	393.904	5.679.224

CK.31500 TỶ LỆ 1/1.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.31500	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1 m					
CK.31510	Cấp địa hình I	100 ha	229.138	36.143.483	1.521.967	37.894.588
CK.31520	Cấp địa hình II	100 ha	283.763	49.330.830	2.359.136	51.973.729
CK.31530	Cấp địa hình III	100 ha	375.188	67.996.403	3.742.296	72.113.887
CK.31540	Cấp địa hình IV	100 ha	402.500	92.356.695	5.873.282	98.632.477
CK.31550	Cấp địa hình V	100 ha	549.125	131.259.173	9.484.487	141.292.785
CK.31560	Cấp địa hình VI	100 ha	576.438	178.714.485	13.314.483	192.605.406

CK.31600 TỶ LỆ 1/1.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.31600	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2 m					
CK.31610	Cấp địa hình I	100 ha	229.138	34.510.380	1.395.790	36.135.308
CK.31620	Cấp địa hình II	100 ha	283.763	46.145.048	2.195.753	48.624.564
CK.31630	Cấp địa hình III	100 ha	375.188	64.701.758	3.519.059	68.596.005
CK.31640	Cấp địa hình IV	100 ha	402.500	87.354.675	5.562.691	93.319.866
CK.31650	Cấp địa hình V	100 ha	549.125	123.306.795	8.363.448	132.219.368
CK.31660	Cấp địa hình VI	100 ha	576.438	170.239.245	12.644.772	183.460.455

CK.31700 TỶ LỆ 1/2.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.31700	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1 m					
CK.31710	Cấp địa hình I	100 ha	190.900	15.951.525	651.483	16.793.908
CK.31720	Cấp địa hình II	100 ha	201.825	22.591.688	886.863	23.680.376
CK.31730	Cấp địa hình III	100 ha	255.013	35.468.235	1.479.285	37.202.533
CK.31740	Cấp địa hình IV	100 ha	265.938	45.723.308	2.300.433	48.289.679
CK.31750	Cấp địa hình V	100 ha	374.325	64.497.113	3.320.614	68.192.052
CK.31760	Cấp địa hình VI	100 ha	390.713	91.522.380	5.435.383	97.348.476

CK.31800 TỶ LỆ 1/2.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.31800	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2 m					
CK.31810	Cấp địa hình I	100 ha	57.500	15.151.680	596.483	15.805.663
CK.31820	Cấp địa hình II	100 ha	68.425	21.303.810	818.921	22.191.156
CK.31830	Cấp địa hình III	100 ha	98.613	33.554.363	1.360.857	35.013.833
CK.31840	Cấp địa hình IV	100 ha	109.538	43.272.345	2.171.021	45.552.904
CK.31850	Cấp địa hình V	100 ha	135.125	61.806.923	3.428.997	65.371.045
CK.31860	Cấp địa hình VI	100 ha	151.513	86.589.270	5.164.747	91.905.530

CK.31900 TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.31900	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 2 m					
CK.31910	Cấp địa hình I	100 ha	52.900	9.358.530	362.538	9.773.968
CK.31920	Cấp địa hình II	100 ha	63.825	12.468.720	484.025	13.016.570
CK.31930	Cấp địa hình III	100 ha	89.413	15.536.303	557.158	16.182.874
CK.31940	Cấp địa hình IV	100 ha	100.338	21.905.498	875.357	22.881.193
CK.31950	Cấp địa hình V	100 ha	142.313	30.167.040	1.391.573	31.700.926
CK.31960	Cấp địa hình VI	100 ha	142.313	41.754.930	2.167.433	44.064.676

CK.32000 TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 5M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.32000	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5 m					
CK.32010	Cấp địa hình I	100 ha	52.900	8.877.893	335.038	9.265.831
CK.32020	Cấp địa hình II	100 ha	63.825	10.966.043	446.819	11.476.687
CK.32030	Cấp địa hình III	100 ha	89.413	14.704.133	516.717	15.310.263
CK.32040	Cấp địa hình IV	100 ha	100.338	20.340.165	813.886	21.254.389
CK.32050	Cấp địa hình V	100 ha	142.313	28.484.880	1.299.366	29.926.559
CK.32060	Cấp địa hình VI	100 ha	142.313	40.070.025	2.031.550	42.243.888

CK.32100 TỶ LỆ 1/10.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.32200	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 2 m					
CK.32110	Cấp địa hình I	100 ha	34.673	3.625.470	172.128	3.832.271
CK.32120	Cấp địa hình II	100 ha	34.673	4.453.185	209.497	4.697.355
CK.32130	Cấp địa hình III	100 ha	53.820	5.975.768	249.620	6.279.208
CK.32140	Cấp địa hình IV	100 ha	53.820	8.233.545	376.123	8.663.488
CK.32150	Cấp địa hình V	100 ha	68.425	11.468.048	552.617	12.089.090
CK.32160	Cấp địa hình VI	100 ha	68.425	16.088.153	843.484	17.000.062

CK.32200 TỶ LỆ 1/10.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 5M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.32200	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5 m					
CK.32210	Cấp địa hình I	100 ha	34.673	3.435.083	157.569	3.627.325
CK.32220	Cấp địa hình II	100 ha	34.673	4.215.165	193.320	4.443.158
CK.32230	Cấp địa hình III	100 ha	53.820	5.967.428	231.826	6.253.074
CK.32240	Cấp địa hình IV	100 ha	53.820	7.814.190	350.240	8.218.250
CK.32250	Cấp địa hình V	100 ha	68.425	10.878.780	517.028	11.464.233
CK.32260	Cấp địa hình VI	100 ha	68.425	15.254.325	785.248	16.107.998

CK.40000 ĐO VẼ LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**1. Thành phần công việc:**

- Thu thập và nghiên cứu các tài liệu có liên quan đến khu vực đo vẽ, đi quan sát tổng thể.
- Lập phương án thi công đo vẽ.
- Chuẩn bị vật tư, thiết bị, phương tiện đo vẽ.
- Tiến hành đo vẽ tại thực địa.
- Mô tả các điểm lộ tự nhiên, hố khoan, hố đào, các điểm dọn sạch.
- Lập mặt cắt thực đo bằng thước dây.
- Đo vẽ các điểm khe nứt.
- Quan sát, mô tả các điểm địa chất vật lý.
- Đo vẽ, tìm kiếm các bãi VLXD phù hợp với giai đoạn khảo sát.
- Nghiên cứu, thu thập về địa chất thuỷ văn, địa chất công trình.
- Lấy mẫu thạch học, mẫu lưu ... vận chuyển mẫu.
- Chinh lý tài liệu sơ bộ ngoài thực địa.
- Chinh lý và lập bản đồ địa chất công trình, địa mạo của khu vực đo vẽ.
- Lập thuyết minh và các bản vẽ, phụ lục.

2. Điều kiện áp dụng: Cấp phức tạp địa chất theo yếu tố ảnh hưởng tại phụ lục số 14.

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá:

- Công tác phân tích, đánh giá bản đồ khoáng sản có ích.
- Công tác xác định động đất.
- Công tác tìm kiếm VLXD ngoài khu vực đo vẽ.
- Công tác đo địa hình cho công tác đo vẽ địa chất.
- Công tác chụp ảnh mặt đất và biên vẽ ảnh bằng máy bay, bằng vi tính.
- Công tác thí nghiệm địa chất thuỷ văn và địa chất công trình.
- Công tác khoan, đào, địa chất công trình, thăm dò địa vật lý.

CK.41100 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/200.000

CK.41200 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/100.000

CK.41300 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/50.000

CK.41400 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/25.000

CK.41500 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/10.000

CK.41600 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/5.000

Đơn vị tính: đồng/km²

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.41100	Bản đồ tỷ lệ 1/200.000					
CK.41110	Cấp phức tạp I	km ²	11.456	656.490	2.894	670.840
CK.41120	Cấp phức tạp II	km ²	12.335	744.180	2.894	759.409
CK.41130	Cấp phức tạp III	km ²	12.335	1.213.440	2.894	1.228.669
CK.41200	Bản đồ tỷ lệ 1/100.000					
CK.41210	Cấp phức tạp I	km ²	20.468	1.476.510	5.783	1.502.761
CK.41220	Cấp phức tạp II	km ²	20.915	1.673.220	5.783	1.699.918
CK.41230	Cấp phức tạp III	km ²	20.915	2.749.200	5.783	2.775.898

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.41300	Bản đồ tỷ lệ 1/50.000					
CK.41310	Cấp phức tạp I	km ²	37.195	3.287.190	15.602	3.339.987
CK.41320	Cấp phức tạp II	km ²	37.195	3.744.600	15.602	3.797.397
CK.41330	Cấp phức tạp III	km ²	37.195	6.138.300	15.602	6.191.097
CK.41400	Bản đồ tỷ lệ 1/25.000					
CK.41410	Cấp phức tạp I	km ²	69.880	7.323.300	51.998	7.445.178
CK.41420	Cấp phức tạp II	km ²	69.880	8.342.400	51.998	8.464.278
CK.41430	Cấp phức tạp III	km ²	69.880	13.722.300	51.998	13.844.178
CK.41500	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000					
CK.41510	Cấp phức tạp I	km ²	179.900	19.742.100	16	19.922.016
CK.41520	Cấp phức tạp II	km ²	179.900	27.302.400	16	27.482.316
CK.41530	Cấp phức tạp III	km ²	179.900	43.228.800	16	43.408.716
CK.41600	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000					
CK.41610	Cấp phức tạp I	km ²	339.275	35.573.700	31	35.913.006
CK.41620	Cấp phức tạp II	km ²	339.275	47.731.800	31	48.071.106
CK.41630	Cấp phức tạp III	km ²	339.275	88.033.650	31	88.372.956

CK.41700 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/2.000

CK.41800 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/1.000

CK.41900 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/500

Đơn vị tính: đồng/ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.41700	Bản đồ tỷ lệ 1/2000					
CK.41710	Cấp phức tạp I	ha	30.707	993.030	1	1.023.738
CK.41720	Cấp phức tạp II	ha	30.707	1.606.860	1	1.637.568
CK.41730	Cấp phức tạp III	ha	30.707	3.223.200	1	3.253.908
CK.41800	Bản đồ tỷ lệ 1/1000					
CK.41810	Cấp phức tạp I	ha	16.417	1.990.800	1	2.007.218
CK.41820	Cấp phức tạp II	ha	16.417	3.223.200	1	3.239.618
CK.41830	Cấp phức tạp III	ha	16.417	5.877.600	1	5.894.018
CK.41900	Bản đồ tỷ lệ 1/500					
CK.41910	Cấp phức tạp I	ha	33.568	3.839.400	1	3.872.969
CK.41920	Cấp phức tạp II	ha	33.568	6.256.800	1	6.290.369
CK.41930	Cấp phức tạp III	ha	33.568	11.376.000	1	11.409.569

PHỤ LỤC SỐ 1

BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC ĐÀO ĐẤT ĐÁ BẰNG THỦ CÔNG ĐỂ LẤY MẪU THÍ NGHIỆM

Cấp đất đá	Đặc tính
I	- Đất trồng trọt không có rễ cây lớn. Đất dính chứa hữu cơ. - Đất than bùn, đất dạng hoàng thổ. - Đất dính các loại lẫn ít dăm sạn (dưới 5%), trạng thái dẻo mềm tới dẻo chảy. - Dùng xẻng hoặc cuốc bàn đào tương đối dễ dàng.
II	- Đất trồng trọt có rễ cây lớn. - Đất dính chứa dưới 10% dăm sạn hoặc sỏi cuội. - Đất thuộc tầng văn hóa hoàng thổ, chứa đá vụn, gạch vụn, mảnh bê tông... dưới 10%. - Cát các loại khô ẩm lẫn dưới 10% cuội sỏi. - Trạng thái đất dẻo mềm tới dẻo cứng. - Đất rời trạng thái xốp. - Dùng xẻng và cuốc bàn đào được, dùng mai xắn được.
III	- Đất dính chứa từ 10-30% mảnh dăm sạn hoặc sỏi cuội. - Đất thuộc tầng văn hóa hoàng thổ chứa từ 10 - 30% đá, gạch vụn, mảnh bê tông - Đất tàn tích các loại. - Cát lẫn cuội sỏi, hàm lượng cuội sỏi không quá 30%. - Đất dính có trạng thái thường dẻo cứng tới nửa cứng. - Đất rời ở trạng thái chặt vừa. - Cuốc bàn và cuốc chim to lưỡi đào được.
IV	- Đất dính lẫn 30- 50% dăm sạn hoặc cuội sỏi. Hàm lượng sét khá cao. Dẻo quánh. - Đất thuộc loại sản phẩm phong hóa hoàn toàn của các loại đá. Đất thuộc tầng văn hóa đã hoàng thổ và chứa gạch, đá vụn... từ 30 - 50%. - Đất dính ở trạng thái nửa cứng. - Đất rời ở trạng thái chặt. - Cuốc chim nhỏ lưỡi nặng 2,5kg đào được. Cuốc bàn cuốc chổi tay.
V	- Đất dính lẫn trên 50% dăm sạn. - Đất thuộc sản phẩm phong hóa mạnh của các đá. - Đất thuộc tầng văn hóa đã hoàng thổ có trên 50% đá, gạch vụn... - Cuội sỏi sạn rời rạc lẫn cát sét... - Đất dính ở trạng thái cứng. - Đất rời ở trạng thái rất chặt. - Cuốc chim đầu nhỏ lưỡi nặng 2,5kg hoặc xà beng mới đào được.

PHỤ LỤC SỐ 02
BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO ĐÀO GIỀNG ĐỨNG

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
1	2
I	Than bùn và lớp đất trồng không có rễ cây, đất bờ rời: Hoàng thổ, cát (không chảy). á cát có cuội và đá dăm. Bùn ướt và đất bùn, á sét dạng hoàng thổ. Đất tảo cát, phần mềm.
II	Than bùn và lớp đất trồng không có rễ cây hoặc một ít cuội và đá dăm nhỏ (dưới 3cm). á sét và á sét có lẫn đến 20% tạp chất cuội và đá dăm nhỏ (dưới 30cm). Cát chặt, á sét chặt, đất hoàng thổ, mac nơ bờ rời. Cát chảy không có áp lực, sét có độ chặt xít trung bình (dạng dai và dẻo). Đá phấn, điarômit, muối mỏ (halit). Các sản phẩm phong hóa của đá macma và biến chất đã bị cao lanh hóa hoàn toàn, quặng sắt bờ rời.
III	Á sét và cát lẫn đến 20% cuội và đá dăm (đến 3cm). Đất ướt, chặt xít, sạn, đất chảy có áp lực. Đất sét có nhiều lớp nhỏ đến 5cm. Cát kết gắn kết yếu bởi cát và macnơ, chắc xít, chứa macnơ thạch cao hóa chứa cát. Alôvôlit chứa sét gắn kết yếu. Các gắn kết bằng xi măng sét vôi. Macnơ, đá vôi vỏ sò. Đá phần chắc sét. Manhêtit. Thạch cao tinh thể vụn phong hóa. Than đá yếu, than nâu. Đá phiến tale huỷ hoại của tất cả các biến dạng quặng mangan, quặng sắt bị ôxy hóa bờ rời. Bau xít dạng sét.
IV	Đá cuội : Gồm các cuội nhỏ, các đá trầm tích, bùn và than bùn. Alêvôlit sét chắc xít. Các kết sét Macnơ chắc xít. Đá vôi không chắc và dólômit: Manhêtit chắc xít và đá vôi có lỗ rỗng, tuf. Thạch cao kết tinh, anhydrit, muối kali. Than đá có độ cứng trung bình. Than nâu cứng. Cao lanh (nguyên sinh). Đá phiến sét, sét cát, alêvôlit, sacpantinit (secpentin) bị phong hóa mạnh và bị talo hóa. Skacnơ không chắc thuộc thành phần clorit và am ibon mica, Apatit kết tinh. Đunit phong hóa mạnh pêridotit, kim-bec-lit bị phong hóa. Quặng mactit và các loại tương tự bị phong hóa mạnh. Quặng sắt màu dính nhớt, bau xít.
V	Đá cuội, dăm. Cát kết xi măng gắn kết là vôi và sắt, Alêvôlit, acgilít rất chắc chắn, chứa nhiều cát, cuội kết, đá trầm tích với xi măng sét cát hoặc xi măng xốp khác. Đá vôi dólômit chứa macnơ anhydrit rất chắc, than đá cứng antraxit, phốt pho rít kết hạch. Đá phiến sét mica, micaclorit-talac clorit, set clorit xemixit secpontin (secpontin), anbitophia phong hóa Kêratophia, tuf núi lửa bị xêrixít hóa, quặng mactit và các loại tương tự không chắc. Dunit bị phong hóa. Kimbeclít dạng dăm sét.

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
VI	Anhydrit chặt xít bị vật liệu từ làm bẩn, sét chặt xít với các lớp đolômit nhỏ và xiserit. Cuội kết trầm tích với xi măng vôi. Các kết pha cát vôi thạch anh. Alevrôlit chặt xít. Đá phiến sét, xerixit thạch anh, Mica Thạch anh, clorit-thạch anh, Xerixit-cloxit-thạch anh, đá phiến lớp Anbitophia clorit hóa về phân phiến. Kêratophia, gabrô, acgilit silic hóa yếu. Đunit không bị phong hóa, Am I bolit. Pirôxennit tinh thể lớn. Các đá cacbonat, talo-apatit. Scacno can xít epi đốt. Pi rit rời. Sắt nâu xốp có dạng lỗ rỗng. Quặng hematit-mac xít tit, xidêrit.
VII	Acgilit alic hóa , cuội của đá macma và biến chất đá dăm không có tầng lẫn. Cuội kết thuộc đá macma (50%) với xi măng sét cát. Cuội kết đá trầm tích với xi măng silic. Cát kết thạch anh. Dolomit rất chắc xít. Cát kết penpat thạch hóa. Đá vôi. Cáclinaganmatolit. Phốt pho rít tấm. Đá phiến bộ Silic hóa yếu. Amphibon manhêtit Hocnublen, hocnublen-clorit ambi tofia phân phiến hóa. Kêratefia, pocfia pocfiit, tuf diaoupocfia, pocfirit bị phong hóa tác động. Gronit hạt to và nhỏ bị phong hóa. Xêrixit clorit, gabrô về các đá macma khác, pirô quặng kim beclit dạng bazan. Scacno augit-granat chứa can xít, thạch anh rỗng (nứt có hang, ocro), có sắt nên hoang hóa, Gromit quặng sunphua, quặng amphen - manhêtit.
VIII	Acgilit chứa silic, cuội kết đá macma với xi măng vôi, đolômit thạch anh hóa, đá vôi silic hóa và đolômit fôtferit, dạng vôi chắc xít. Đá phiến silic hóa. Clorit thạch anh, xêrixit thạch anh. Epidôt clorit, thạch anh, mica Gonai Anbitofia thạch anh, hạt trung bình và keratofia. Bazan phong hóa. Diabazpocffiorit. Andohit. Labra diêrit poridorit, Granit hạt nhỏ bị phong hóa. Xatit, gabrô, granito gonai bị phong hóa. Prematit. Các đá tuốc malin thạch anh. Các đá cacbonat thạch anh và birit thạch anh. Sắt nâu có lỗ rỗng. Quặng hydrô hamitit chắc xít, quắcsit hematit, manhêtit,pirit chắc xít, bau xít (đĩa spe).
IX	Bazan không bị phong hóa. Cuội kết đá macma với xi măng silic, vôi, đá vôi scacno. Cát kết silic đá vôi, đolômit chứa silic, phốt pho rít vôi silic hóa, đá phiến chứa Silic, Quắcsit manhêtit và hệ matit dạng dài mỏng Manhêtit mactit chắc xít, đá sừng amfibon manhêtit và xerixit hóa. Anbitofia và kêratofbi, trachit pocfia thạch anh hóa. Diabat tinh thể nhỏ tuf silic hóa, đá sừng hóa, lipôtit bị phong hóa, micro grano điorit hạt lớn và trung bình granitô gnoi, grano điorit xêrixit-gabrônplit-pocmatit. Bêrêzit Scacno tinh thể nhỏ thành phần augit Epidot, granat, đatomit granat-hêdenbargit scacno hạt lớn, granat, amfibolit thạch anh hóa, parit. Các đá tuốc malin thạch anh không bị phong hóa. Sét nâu chắc xít. Thạch anh với số lượng pirit lớn. Barit chắc xít.
X	Các trầm tích cuội đá tầng macma và bị biến chất các kết thạch anh chắc xít Japilit bị phong hóa. Các đá silio, fotfat. Quắcsit hạt không đều. Đá sừng với tán khoáng vật sunfua. Aubitofia thạch anh và kêratofia. Liparit. Granit, micro granit pecmatit chắc xít chứa thạch anh. Scacno hạt nhỏ granat Đatolit-granat. Quặng manhêtit và mactit chắc xít với các lớp nhỏ đá sừng. Sác nâu silic hóa. Thạch anh mạch, peclirit bị thạch anh hóa mạnh và đá sừng hóa.

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
XI	Anbitofia hạt mịn và bị sùng hóa. Japitlit không bị phong hóa. Đá phiến dạng ngọc bích chứa silic-quắc xít đá sùng chứa sắt rất cứng. Thạch anh chắc xít. Các đá corindôn. Jatpi lit, mactit - hêmatit và manhêtit - homanit.
XII	Jetpilit dạng khối đặc xít hoàn toàn không bị phong hóa, đá lửa, ngọc bích, đá sùng, quắc xít các đá egirin và côrindôn.

PHỤ LỤC SỐ 03

BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ

Cấp địa hình	Những địa hình tiêu biểu cho mỗi cấp
I	- Vùng địa hình bằng phẳng, thung lũng rộng hoặc đồng bằng. - Đồi trọc hoặc cây thưa lẫn cỏ tranh, sườn dốc không quá 10°. - Ao hồ, nương, suối, ruộng nước chiếm không quá 20% diện tích khu vực khảo sát.
II	- Vùng công tác khá bằng phẳng, đồi thấp, dốc thoải (sườn dốc không quá 20°) hoặc một phần là bãi cát hoặc đầm lầy. - Rừng thưa, ít cây to, giang nứa. Vùng ruộng nước canh tác, ít nước, chiếm không quá 30% diện tích khu vực khảo sát. - Khu vực có thôn xóm, nhà cửa, vườn cây, ao hồ chiếm đến 20% diện tích khu vực khảo sát. - Khu vực ít công trình, hầm mỏ, công trường (khoảng 20%) chiều dài các tuyến khảo sát nằm trong khu vực đã xây dựng. - Vùng địa hình ít bị cắt bởi mạng lưới khe suối. Đồi núi gò ghề, sườn dốc không quá 30°.
III	- Vùng trũng có nhiều nương máng hoặc vùng đầm lầy, rừng rậm, cây leo, giang nứa chiếm 50% diện tích khảo sát. - Khu vực công trường, mỏ khai thác lộ thiên. Thành phố có nhiều nhà cửa, công trình (khoảng 50% chiều dài các tuyến thăm dò nằm trong khu vực đã xây dựng).
IV	- Vùng địa hình phức tạp, vận chuyển máy móc, thiết bị khó khăn. - Vùng bị phân cắt mạnh, đồi núi dốc cao, sườn dốc lớn hơn 30°, khe suối sâu, hiểm trở. - Rừng rậm nhiều cây leo chằng chịt hoặc đầm lầy, đồng trũng, ao hồ nhiều chiếm hơn 70% diện tích khảo sát. - Các tuyến khảo sát thường xuyên cắt qua suối hoặc tất cả các tuyến thăm dò đều đi qua khu vực đã xây dựng.

PHỤ LỤC SỐ 04
BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC KHOAN THỦ CÔNG

Cấp đất đá	Đặc tính
I	- Đất trồng trọt không có rễ cây lớn. - Đất dính chứa hữu cơ. Đất than bùn. Đất dạng hoàng thổ. Khi nắm chặt, nước và cả đất phòi qua kẽ các ngón tay. - Đất dính thường ở trạng thái dẻo mềm tới dẻo chảy. - Đất rời ở trạng thái rất xốp.
II	- Đất trồng trọt có rễ cây, gốc cây lớn. - Đất dính chứa dưới 10% dăm sạn hoặc cuội sỏi. - Đất thuộc tầng văn hóa chưa hoàng thổ, chứa đá vụn, gạch vụn, mảnh bê tông... dưới 10%. - Cát từ các loại (từ thô tới mịn) bão hoà nước và cát chảy có lẫn tới 10% hạt cuội sỏi - Đất rất dễ nhào nặn bằng tay - Trạng thái đất dính thường dẻo cứng dẻo mềm - Đất rời ở trạng thái xốp
III	- Đất dính chứa từ 10-30% dăm sạn hoặc sỏi - Đất thuộc tầng văn hóa đã hoàng thổ, chứa từ 10-30% đá vụn, gạch vụn, mảnh bê tông... - Cát lẫn cuội sỏi với hàm lượng cuội sỏi 10-30% - Cát các loại chứa nước có áp lực. Quá trình khoan thường dễ bị sập vách hoặc bị bồi lấp hố. - Đất dính dùng ngón tay có thể ấn lõm hoặc nặn được mẫu đất theo ý muốn. - Đất dính thường ở trạng thái nửa cứng tới dẻo cứng. Đất rời ở trạng thái chặt vừa.
IV	- Đất dính lẫn 30-50% dăm sạn hoặc cuội sỏi. - Đất thuộc tầng văn hóa đã hoàng thổ và chứa từ 30- 50% đá vụn, gạch vụn... - Đất không thể nặn hoặc ấn lõm được bằng các ngón tay bình thường. - Đất dính thường ở trạng thái cứng tới nửa cứng. - Đất rời ở trạng thái chặt.
V	- Đất dính chứa trên 50% dăm sạn hoặc cuội sỏi. - Đất Laterit kết thể non (đá ong mềm). - Đất thuộc tầng văn hóa đã hoàng thổ có trên 50% đá vụn, gạch vụn... - Sản phẩm phong hóa hoàn toàn của các đá. - Cuội sỏi lẫn cát với hàm lượng cuội sỏi trên 50%. - Đất không thể ấn lõm bằng ngón tay cái. - Đất dính ở trạng thái cứng. - Đất rời ở trạng thái rất chặt.

PHỤ LỤC SỐ 05

**BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC KHOAN XOAY
BƠM RỬA BẰNG ỚNG MẪU**

Cấp đất đá	Nhóm đất đá	Đất đá đại diện và phương thức xác định sơ bộ
1	2	3
I	Đất tơi xốp, rất mềm bở	- Than bùn, đất trồng trọt không có rễ cây to. Cát hạt nhỏ lẫn bụi sét và rất ít cuội sỏi (dưới 5%). - Đất bở rời dạng hoàng thổ, ngón tay ấn nhẹ đất dễ bị lõm hoặc dễ nặn thành khuôn.
II	Đất tương đối cứng chắc	- Than bùn và lớp đất trồng trọt lẫn gốc cây hoặc rễ cây to hoặc lẫn ít cuội sỏi nhỏ. - Đất thuộc tầng văn hóa lẫn gạch vụn, mảnh bê tông, đá dăm... (dưới 30%). - Các loại đất khác lẫn dưới 20% cuội sỏi, đá dăm. - Cát chảy không áp. - Đá phần mềm bở. Cát bột sét kết phong hóa hoàn toàn. - Đất dính khó ấn lõm và nặn được bằng ngón tay cái.
III	Đất cứng tới đá mềm	- Đất sét và cát có chứa trên 20% dăm sạn, cuội nhỏ. - Đá thuộc tầng văn hóa lẫn nhiều gạch vụn, mảnh bê tông, đá ... (trên 30%). - Cát chảy có áp lực. Cát gắn kết yếu bằng xi măng sét hoặc vôi. - Đá vôi vỏ sò, than đá mềm bở, than nâu, Bocsit, quặng sắt bị ô xy hóa bở rời. Đá Macnơ - Các sản phẩm phong hóa hoàn toàn của các đá. - Đẽo gọt và rạch được bằng móng tay cái. Bóp vỡ hoặc bẻ gãy bằng tay khó khăn.
IV	Đá mềm	- Đá phiến sét, phiến than, phiến Xeritxit. - Cát kết, Dunit, Feridolit, Secpantinit... bị phong hóa mạnh tới vừa. Đá Macnơ chặt, than đá có độ cứng trung bình. Tup, bột kết bị phong hóa vừa. - Có thể bẻ nòn đá bằng tay thành từng mảnh. - Tạo được vết lõm sâu tới 5mm trên mặt đá bằng mũi nhọn của búa địa chất.
V	Đá hơi cứng	- Đá phiến sét Clorit, Phylit, cát kết với xi măng là vôi, oxit sắt, đá vôi và Dolomit không thuần. - Than Anthracit, Porphiarit, Secpantinit, Dunit, Keratophia phong hóa vừa. Tup núi lửa bị Kericit hóa. - Mẫu nòn khoan gọt, bẻ khó, rạch được dễ dàng bằng dao, tạo được điểm lõm sâu bằng 1 nhát búa địa chất đập mạnh.
1	2	3

VI	Đá cứng vừa	- Đá phiến Clorit thạch anh, đá phiến Xericit thạch anh. Sét kết bị silic hóa yếu. Anhydric chặt xít lẫn vật liệu tốp. - Cuội kết với xi măng gắn kết là vôi. Đá vôi và Dolomit chặt xít. Đá Skanơ. Đunit phong hóa nhẹ đến tươi. - Mẫu nồn có thể gọt hoặc cạo được bằng dao con. Đầu nhọn búa địa chất tạo được vết lõm tương đối sâu.
VII	Đá tương đối cứng	- Sét kết silic hóa, đá phiến giả sừng, đá giả sừng Clorit. Các loại đá Pocphiarit, Diabazơ, Tốp bị phong hóa nhẹ. - Cuội kết chứa trên 50% cuội có thành phần là đá Macna, xi măng gắn kết là Silic và sét.. - Cuội kết có thành phần là đá trầm tích với xi măng gắn kết là silic Diorit và Gabro hạt thô. - Mẫu nồn có thể bị rạch nhưng không thể gọt hoặc cạo được bằng dao con. Đầu nhọn của búa địa chất có thể tạo được vết lõm nông.
VIII	Đá khá cứng	- Cát kết thạch anh. Đá phiến Silic. Các loại đá Skanơ thạch anh Gonat tinh thể lớn. Đá Granit hạt thô. - Cuội kết có thành phần là đá Macna, đá Nai, Granit, Pecmatit, Syenit, Gabro, Tuôcmalin thạch anh bị phong hóa nhẹ. - Chỉ cần một nhát búa đập mạnh mẫu đá bị vỡ. Đầu nhọn của búa địa chất đập mạnh chỉ làm xây xát mặt ngoài của mẫu nồn.
IX	Đá cứng	- Syenit, Granit hạt thô- nhỏ. Đá vôi hàm lượng silic cao. Cuội kết có thành phần là đá Macna. Đá Bazan. Các loại đá Nai-Granit. Nai Gabrô, Pocphia thạch anh, Pecmatit, Skanơ tinh thể nhỏ. Các Tup silic. Barit chặt xít. - Búa đập mạnh một vài lần mẫu nồn mới bị vỡ Đầu nhọn búa địa chất đập nhiều lần tại một điểm tạo được vết lõm nông trên mặt đá.
X	Đá cứng tới rất cứng	- Đá Skanơ gơnat. Các đá Granit hạt nhỏ, đá Granodiorit. Liparit. Đá Skanơ silic, mạch thạch anh. Cuội kết núi lửa có thành phần Macna. Cát kết thạch anh rắn chắc, đá sừng. - Búa đập mạnh nhiều lần mẫu nồn mới bị vỡ.
XI	Đá rất cứng	- Đá Quăczit, Đá sừng cứng chắc, chứa ít sắt. Đá Anbitophia hạt mịn bị sừng hóa. Đá ngọc (Ngọc bích...). Các loại quặng chứa sắt. - Búa đập mạnh một nhát chỉ làm sứt mẫu đá.
XII	Đặc biệt cứng	- Đá Quăczit các loại. - Đá Côranhđông. - Búa đập mạnh nhiều lần mới làm sứt được mẫu đá.

PHỤ LỤC SỐ 06

BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC KHOAN ĐƯỜNG KÍNH LỚN

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
I	Đất lấp, đất trồng trọt cát pha lẫn dăm sạn rời rạc.
II	Đất lấp và đất phân tích lẫn dăm cuội rời rạc (hàm lượng đến 30%, kích thước đến 5cm).
III	Sét, sét pha, cát pha từ dẻo mềm đến dẻo cứng ít dính bết vào mũi khoan, đất lẫn gạch vỡ, bê tông vụn.
IV	Sét và sét pha dẻo mềm đến dẻo cứng hay dính bết vào mũi khoan. Đất lấp lẫn gạch vỡ, bê tông vụn kích thước đến 10cm.

PHỤ LỤC SỐ 07**BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC KHÔNG CHẾ MẶT BẰNG**

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
I	-Vùng đồng bằng địa hình đơn giản, dân cư thưa thớt, hướng ngắm không bị vướng. -Vùng trung du, đồi thấp sườn rất thoải và độ cao tuyệt đối thấp dưới 20m chủ yếu là đồi trọc, không ảnh hưởng đến hướng ngắm.
II	-Vùng đồng bằng địa hình tương đối đơn giản, ít dân cư, hướng ngắm bị vướng ít, dễ chặt phát. -Vùng đồi dân cư thưa, độ cao tuyệt đối từ 20 - 30m chủ yếu là đồi trọc ít cỏ cây nhưng khối lượng chặt phát ít, dân cư thưa.
III	-Vùng đồng bằng dân cư đông, địa hình bị chia cắt nhiều bởi kênh rạch sông suối, hướng ngắm khó thông suốt, phải chặt phát. Vùng trung du đồi núi cao từ 30m-50m, trên đỉnh có bụi hoặc lùm cây, mật độ dân cư vừa phải, hướng ngắm khó thông suốt phải phát dọn. -Vùng ruộng sinh lầy hoặc bãi thủy triều cỏ sù vẹt mọc thấp xen lẫn có đồi núi, làng mạc, đi lại khó khăn, hướng ngắm không thông suốt.
IV	-Khu vực thị trấn, thị xã địa hình phức tạp, hướng ngắm khó thông suốt. -Vùng bãi thủy triều lầy lội, thụt sâu, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngắm, đi lại khó khăn, phải chặt phá nhiều. -Vùng đồi núi cao từ 50 - 100m, hướng ngắm không thông suốt, phải chặt phát địa hình bị phân cắt xen lẫn có rừng cây công nghiệp, cây đặc sản việc chặt phát thông hướng bị hạn chế. -Vùng Tây Nguyên nhiều cây trồng, cây công nghiệp như cà phê, cao su... -Rừng cây khộp, địa hình chia cắt trung bình, mật độ sông suối trung bình.
V	-Khu vực thành phố, thị xã, nhiều nhà cao tầng, ống khói, cột điện, cây cao ảnh hưởng đến độ thông suốt của hướng ngắm. -Vùng rừng núi cao trên 100m địa hình phân cắt nhiều, cây cối rậm rạp, hướng ngắm không thông suốt, đi lại khó khăn. -Vùng Tây Nguyên rừng khộp dày, chia cắt nhiều, vùng giáp biên có rừng khộp.
VI	-Vùng rừng núi hoang vu rậm rạp, nhiều thú dữ, muỗi, vắt, rắn độc, hướng ngắm rất khó thông suốt, khối lượng chặt phá rất lớn, đi lại rất khó khăn. -Vùng núi cao từ 100m đến 300m, hiểm trở, vách đứng, khó leo trèo, đi lại. -Vùng hải đảo đất liền, đồi núi cây cối rậm rạp, địa hình phức tạp. -Vùng đặc biệt, vùng biên giới xa xôi, hẻo lánh, các hải đảo xa đất liền, cây cối rậm rạp, đi lại khó khăn, vùng có nhiều bom mìn chưa được rà phá.

PHỤ LỤC SỐ 08
BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC KHÔNG CHẾ ĐỘ CAO

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
I	-Tuyến đo đi qua vùng địa hình đơn giản, quang đăng, khô ráo, đi lại dễ dàng.
II	-Tuyến đo đi qua vùng địa hình bằng phẳng, độ dốc không quá 1%. -Tuyến thuỷ chuẩn đo qua cánh đồng, ruộng có nước nhưng có thể đặt được máy và mia. -Tuyến thuỷ chuẩn chạy cắt qua các trục đường giao thông quang đăng, ít bị ảnh hưởng người và xe cộ trong khi đo ngắm.
III	-Tuyến thuỷ chuẩn đo trong khu dân cư, làng mạc, tầm nhìn bị vướng, phải chặt phát, xen lẫn có ruộng nước lầy lội, tuyến thuỷ chuẩn băng qua vùng đồi núi sườn thoải, độ dốc $\leq 5\%$, vùng trung du khá bằng phẳng địa hình ít lồi lõm, phân cắt ít.
IV	-Tuyến thuỷ chuẩn đo trong khu vực thị trấn, thị xã, thành phố mật độ người và xe cộ qua lại lớn ảnh hưởng đến công việc đo đạc. -Tuyến thuỷ chuẩn qua rừng núi, địa hình khá phức tạp độ dốc $\leq 10\%$, nhiều cây cối, ảnh hưởng đến tầm nhìn, hoặc đo qua vùng nhiều sông ngòi lớn, kênh rạch.
V	-Tuyến thuỷ chuẩn đo qua vùng sinh lầy, bãi lầy ven biển sù vẹt, hoặc rừng đước mọc cao hơn máy, ảnh hưởng lớn đến tầm nhìn, phải chặt phát hoặc chỗ đặt máy bị lún, phải đóng cọc đệm chân máy. -Tuyến thuỷ chuẩn đi qua rừng núi cao, núi đá, rậm rạp, địa hình rất phức tạp khó khăn, độ dốc $\leq 20\%$ đo đạc theo các triền sông lớn vùng thượng lưu. -Vùng Tây Nguyên rừng khộp dày, nhiều gai rậm, qua khu rừng nguyên sinh, giáp biên giới. -Vùng núi đá vôi hiểm trở, vách đứng. -Vùng hải đảo núi đá lởm chởm. -Vùng rừng núi hoang vu rậm rạp, hướng ngắm rất khó thông suốt, đi lại rất khó khăn, phải chặt phát nhiều. -Vùng núi đá cao hơn 100m, vùng đá vôi hiểm trở, vách đứng, khó leo trèo, đi lại. -Vùng hải đảo, vùng biên giới xa xôi có nhiều cây, rừng nguyên sinh hẻo lánh.

PHỤ LỤC SỐ 09

BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC ĐO MẶT CẮT Ở TRÊN CẠN

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
I	- Vùng đồng bằng địa hình khô ráo, bằng phẳng, dân cư thưa thớt, không ảnh hưởng đến tầm ngắm.
II	- Vùng đồng bằng, tuyến đo qua vùng trồng lúa nước, vùng ruộng bậc thang thuộc trung du hay cây màu cao 1m, vùng đồi trọc - Vùng bằng phẳng Tây Nguyên có xen kẽ cây lau sậy, bụi gai có chiều cao < 1m
III	- Vùng đồng bằng dân cư thưa, ít nhà cửa, ruộng ít lũy lội hoặc bãi thủy triều sú vẹt mọc thấp, vùng trung du có địa hình ít phức tạp, đồi cao từ 30 -50m, hướng ngắm khó thông suốt, phải dọn dẹp. - Vùng bằng phẳng Tây Nguyên có cây trồng thưa, xen kẽ có bản làng, rừng khộp thưa thớt.
IV	- Tuyến đo qua vùng thị trấn, ngoại vi thị xã, thành phố, vườn cây ăn quả không được chặt phát. - Tuyến đo qua vùng bãi thủy triều lầy lội, sú vẹt mọc cao hơn tầm ngắm, đi lại khó khăn phải chặt phát nhiều. - Tuyến đo qua vùng đồi núi cao 50 ÷ 100m, vùng trồng cây công nghiệp, cây ăn quả, hướng ngắm khó thông suốt, phải chặt phá nhiều. -Tuyến qua vùng Tây Nguyên, cây trồng dày đặc, không được phát, rừng khộp phủ kín 40% hoặc có nhiều bản làng phải đo gián tiếp.
V	- Vùng rừng núi cao 100 ÷ 150m, cây cối rậm rạp, đi lại khó khăn, hướng ngắm không thông suốt, phải chặt phá nhiều, từ tuyến đo men theo đồi núi dốc đứng, khu có đường mòn, đi lại phải leo trèo, có nhiều cây con, gai góc, vướng tầm ngắm. - Vùng bằng phẳng Tây Nguyên rừng khộp dày đặc > 80% hoặc qua nhiều làng mạc, dày đặc cây trồng, cây công nghiệp cao, không được phát(cao su, cà phê...).
VI	- Vùng rừng núi cao trên 150m hoang vu, rậm rạp, có nhiều thú dữ, côn trùng độc hại, khối lượng chặt phá rất lớn, đi lại khó khăn. - Vùng rừng núi gian, nửa phủ dày, cây cối gai góc rậm rạp, đi lại khó khăn. Vùng bằng phẳng Tây Nguyên, có rừng nguyên sinh, rừng khộp dày gần 100%, vùng giáp biên giới có rừng khộp >80%

PHỤ LỤC SỐ 10

BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC ĐO VẼ ĐỊA HÌNH DƯỚI NƯỚC

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
I	- Sông rộng dưới 100m, lòng sông có nhiều đoạn thẳng, nước chảy chậm. - Hai bờ sông thấp, thoải đều, đi lại thuận tiện, không ảnh hưởng hướng ngắm.
II	- Sông rộng 101 ÷ 300m, có bãi nổi hoặc công trình thủy công, nước chảy chậm hoặc chịu ảnh hưởng thủy triều. - Bờ sông thấp, thoải đều, cây thưa, có ao hồ và ruộng nước, hướng ngắm ít bị che khuất.
III	- Sông rộng 301 ÷ 500m hoặc sông chịu ảnh hưởng của thủy triều, có nhiều bãi nổi và công trình thủy công, có sang nhỏ. - Hai bờ sông có đồi thấp, cây cối vương tằm ngắm phải chặt phá - Khi đo địa hình cấp I + II vào mùa lũ. Nước chảy mạnh, khó qua lại trên sông nước.
IV	- Sông rộng 501 ÷ 1000m. - Sông có nước chảy xiết ($< 1,0\text{m/s}$), có ghềnh thác, suối sâu. - Hai bờ sông có núi cao, cây cối rậm rạp, vương tằm ngắm, phải chặt phá nhiều. - Khi đo địa hình cấp III vào mùa lũ: Nước chảy xiết.
V	- Vùng sông rộng $> 1.000\text{m}$, có sóng cao, gió mạnh hoặc ven biển. - Hai bờ là vùng dân cư hoặc khu công nghiệp hoặc vùng lầy thụt, mọc nhiều sù vẹt, vương tằm ngắm, phải chặt phá nhiều. - Khi đo địa hình cấp IV vào mùa lũ: Nước chảy xiết.

PHỤ LỤC SỐ 11

BẢNG PHÂN CẤP LOẠI KHÓ KHĂN CHO CÔNG TÁC SƠ HÓA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH

Loại khó khăn	Đặc điểm
1	- Vùng đồng bằng, trung du (đồi thấp) dân cư thưa (rải rác). Thủy hệ thưa (sông, mương ít, ao hồ rải rác). Hệ thống giao thông thưa thớt. Bình độ thưa, giãn cách trên 1mm. Thực phủ chủ yếu là lúa, màu tập trung từng khu vực. Ghi chú dễ vẽ và ít, trung bình 10-20 ghi chú trong 1dm ² .
2	- Vùng đồng bằng, vùng chuyển tiếp đồng bằng với vùng đồi dân cư tương đối thưa. Mật độ đường sá, sông, mương trung bình. Bình độ đều, giãn cách trên 0,3mm. Thực phủ gồm nhiều loại thực vật xen lẫn (lúa, màu, cây ăn quả, vườn ươm, rừng non...). Các yếu tố tương đối dày, trung bình 1dm ² có 15-30 ghi chú.
3	- Vùng đồng bằng dân cư tập trung thành làng lớn, có thị trấn, thị xã. Vùng đồi, núi cao dân cư thưa (chỉ ở dọc suối, thung lũng). Sông ngòi là loại tự nhiên, đường sá thưa (chủ yếu là đường mòn). Đường bình độ không hoàn chỉnh, ngoằn ngoèo, vụn vặt, cắt xẻ nhiều, vách đứng, núi đá... bình độ dày, dẫn cách dưới 0,3mm. Thực phủ đơn giản, chủ yếu là rừng già.
4	- Vùng ven biển, cửa sông nhiều bãi sù, vệt và lạch thủy triều. Vùng đồng bằng dân cư tập trung (thành làng lớn), nhà cửa dày đặc. Vùng thành phố, khu công nghiệp lớn. Hệ thống giao thông, thủy hệ dày, phức tạp. Các yếu tố nét quá dày. Ghi chú nhiều, trung bình có trên 35 ghi chú 1dm ² .

PHỤ LỤC SỐ 12

BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH Ở TRÊN CẠN

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
I	- Vùng đồng bằng chủ yếu ruộng màu khô ráo, thưa dân cư, quang đãng, đi lại dễ dàng, địa hình đơn giản. - Vùng bằng phẳng của thung lũng sông chảy qua vùng trung du đồi thấp dưới 20m, cây cỏ thấp dưới 0,5m đi lại dễ dàng.
II	- Vùng đồng bằng ruộng màu xen lẫn ruộng lúa nước không lầy lội, làng mạc thưa, có đường giao thông, mương máng, cột điện chạy qua khu đo. - Vùng bằng phẳng chân đồi, vùng đồi thoải dưới 20m, cỏ cây mọc thấp, không vướng tầm ngắm, chân núi có ruộng cấy lúa, trồng màu, không lầy lội, đi lại thuận tiện.
III	- Vùng đồng bằng ruộng màu xen lẫn ruộng lúa nước không lầy lội, làng mạc thưa, có đường giao thông, mương máng, cột điện chạy qua khu đo. - Vùng bằng phẳng chân đồi, vùng đồi thoải dưới 20m, cỏ cây mọc thấp, không vướng tầm ngắm, chân núi có ruộng cấy lúa, trồng màu, không lầy lội, đi lại thuận tiện.
IV	- Vùng thị trấn, vùng ngoại vi thành phố lớn, thủ đô nhiều nhà cửa, vườn cây rậm rạp, có công trình nổi và ngầm, hệ thống giao thông thủy bộ, lưới điện cao, hạ thế, điện thoại phức tạp. - Vùng đồi núi cao dưới 50m xen lẫn có rừng thưa hoặc rừng cây công nghiệp cao su, cà phê, sơn, bạch đàn ... khi đo không được chặt phát hoặc hạn chế việc phát, địa hình tương đối phức tạp. - Vùng bằng phẳng Tây Nguyên có nhiều vườn cây ăn quả không chặt phá được, nhiều bản làng, có rừng khép bao phủ không quá 50%. - Vùng bãi thủy triều lầy lội, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngắm phải chặt phát.
V	- Vùng thị xã, thành phố, thủ đô, mật độ người và xe qua lại đông đúc, tấp nập, ảnh hưởng đến việc đo đạc, có công trình kiến trúc nổi và ngầm, hệ thống đường cống rãnh phức tạp. - Vùng đồi núi cao dưới 100m, cây cối rậm rạp núi đá vôi tai mèo lởm chởm, nhiều vách đứng hay hang động phức tạp.
VI	- Vùng rừng núi cao trên 100m cây cối rậm rạp hoang vu, heo lánh. - Vùng bằng phẳng cao nguyên nơi biên giới vùng khép dày. - Vùng biên giới hải đảo xa xôi, đi lại khó khăn, địa hình hết sức phức tạp. - Vùng núi đá vôi tai mèo lởm chởm, cheo leo nhiều thung lũng vực sâu, hang động, cây cối rậm rạp.

PHỤ LỤC SỐ 13
BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ ĐỊA
HÌNH Ở DƯỚI NƯỚC

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
I	- Sông rộng dưới 50m, nước yên tĩnh hoặc chảy rất chậm, lòng sông có nhiều đoạn thẳng bằng, bờ sông thấp thoải đều. - Bờ hai bên có bãi hoa màu, ruộng, nhà cửa thưa thớt, chiếm 10 - 15% diện tích, cây cối thấp, thưa (khi đo không phải phát)
II	- Sông rộng từ dưới 100m, nước yên tĩnh hoặc chảy rất chậm, gợn sóng có bãi nổi hoặc công trình thủy công, chịu ảnh hưởng của thủy triều. - Hai bờ sông thấp thoải đều, cây thưa, diện tích ao hồ ruộng nước, làng mạc chiếm từ <30%.
III	- Sông rộng dưới 300m hoặc sông chịu ảnh hưởng của thủy triều, có nhiều bãi nổi hoặc công trình thủy công, có sang nhỏ. - Hai bờ sông có núi thấp, cây cối dày, diện tích ao, hồ, đầm lầy, làng mạc chiếm từ <40%. - Khi đo địa hình cấp I + II vào mùa lũ. Nước chảy mạnh, khó qua lại trên sông nước.
IV	- Sông rộng < 500m. Sóng gió trung bình. Sông có thác ghềnh, suối sâu, bờ dốc đứng, sóng cao, gió mạnh. Diện tích ao hồ đầm lầy, làng mạc chiếm trên 50%, có bến cảng lớn đang hoạt động. - Khi đo địa hình cấp III vào mùa lũ: Nước chảy xiết, thác ghềnh.
V	- Sông rộng dưới 1.000m, sang cao, gió lớn hoặc ven biển. - Bờ sông có đồi núi, ao hồ đầm lầy đi lại khó khăn, cây cối che khuất có nhiều làng mạc, đầm hồ chiếm 70%. - Sông rộng dưới 1.000m, sang cao, gió lớn hoặc ven biển.
VI	- Sông rộng > 1000m, sang cao nước chảy xiết (<2m/s). Dải biển cách bờ không quá 5 km, nếu có đảo chắn thì không quá 5km. - Vùng biển quanh đảo, cách bờ đảo không quá 5km. - Khi đo địa hình cấp V vào mùa lũ: Nước chảy xiết, sang cao.

PHỤ LỤC SỐ 14

**BẢNG PHÂN CẤP PHỨC TẠP ĐỊA CHẤT THEO YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG
CHO CÔNG TÁC ĐO VẼ BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

TT	Cấp	I	II	III
1	Cấu tạo địa chất	- Sản trạng nằm ngang hoặc rất thoải ($\leq 10^\circ$). - Địa tầng đã được nghiên cứu kỹ. - Tầng đánh dấu rõ ràng. - Nham thạch ổn định. - Có thể gặp đá phun xuất.	- Uốn nếp đứt gãy thể hiện rõ địa tầng phức tạp, ít được nghiên cứu. - Tầng đánh dấu thể hiện không rõ ràng. - Thạch học và nham thạch tương đối không bền vững. - Có đá macma nhưng phân bố hẹp.	- Uốn nếp phức tạp nhiều đứt gãy. - Đá macma biến chất phát triển mạnh phân bố không rộng rãi. - Địa tầng phức tạp và ít được nghiên cứu. - Nham thạch đổi nhiều thạch học đa dạng.
2	Địa hình địa mạo	- Các dạng địa hình bào mòn bóc trụi - Xâm thực bồi đắp dễ nhận biết	- Dạng địa hình xâm thực bồi đắp. - Có nhiều thềm nhưng thể hiện không rõ, hiện tượng địa chất vật lý mới phát triển phân bố không rộng.	- Các dạng địa mạo khó nhận biết. - Các hiện tượng địa vật lý Karst, trượt lở, phát triển rộng và nghiêm trọng.
3	Địa chất vật lý	- Các hiện tượng địa chất vật lý không có ảnh hưởng. - Quy mô nhỏ hẹp.	- Hiện tượng địa chất vật lý phát triển mạnh nhưng không rõ ràng	- Các hiện tượng địa chất vật lý phát triển mạnh. - Quy mô lớn và phức tạp.
4	Địa chất	- Nước trong tầng là ưu thế ổn định theo bề dày và diện phân bố. - Nước dưới đất nằm trong các lớp đồng nhất về nham tính. - Thành phần hóa học của nước dưới đất khá đồng nhất.	- Tầng chứa nước dạng vữa chiếm ưu thế và không ổn định cả chiều rộng lẫn chiều dày. - Nước dưới đất nằm trong khối đá kết tinh, đồng nhất, trong đá gốc có nham thay đổi và trong hình nón bồi tích.	- Quan hệ địa chất thủy văn giữa các vùng chứa nước với nhau và quan hệ giữa các tầng chứa nước và nước tràn mặt phức tạp. - Thành phần hóa học biến đổi nhiều.
5	Mức độ lộ của đá gốc	- Đá gốc lộ nhiều cá biệt mới có chỗ bị phủ mà phải đào hố thăm dò.	- Đá gốc ít lộ chỉ gặp ở dạng địa hình đặc biệt (bờ sông, suối, vách núi) phải đào hố thăm dò.	- Đá gốc ít lộ hầu hết bị che phủ, phải đào hố rãnh, dọn sạch mới nghiên cứu được.
6	Điều kiện giao thông	- Địa hình ít bị phân cắt đồi núi thấp, giao thông thuận tiện.	- Địa hình phân cắt đồi núi cao, giao thông ít thuận tiện.	- Địa hình phân cắt nhiều 50% diện tích khảo sát là rừng rậm, đầm lầy. - Giao thông khó khăn.

BẢNG QUY ĐỊNH SỐ ĐIỂM CHO MỖI YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG

TT	Yếu tố ảnh hưởng	ĐVT	Cấp phức tạp địa chất công trình		
			I	II	III
1	Cấu tạo địa chất	điểm	1	2	3
2	Địa hình địa mạo	điểm	1	2	3
3	Địa chất vật lý	điểm	1	2	3
4	Địa chất thủy văn	điểm	1	2	3
5	Mức độ lộ của đá gốc	điểm	1	2	3
6	Giao thông trong vùng	điểm	1	2	3

BẢNG QUY ĐỊNH CẤP PHỨC TẠP ĐỊA CHẤT CHO MỖI VÙNG KHẢO SÁT

TT	Cấp phức tạp	ĐVT	Tổng số điểm
1	Cấp I	điểm	9
2	Cấp II	điểm	10 - 14
3	Cấp III	điểm	15 - 18

**BẢNG GIÁ VẬT LIỆU TÍNH ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH
PHẦN KHẢO SÁT CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG - TỈNH CAO BẰNG**

STT	Danh mục vật liệu	Đơn vị	Giá đến chân công trình chưa bao gồm VAT (đồng)
1	Ắc quy	cái	236.364
2	Ắc quy (12Vx2)+ (6Vx1)	bộ	345.455
3	Ắc quy 12V	bộ	236.364
4	Áp kế (5-25-100 bar)	bộ	165.000
5	Áp kế bình hơi (25 bar)	cái	105.000
6	Áp kế (250 bar)	cái	220.000
7	Bàn đập	chiếc	100.000
8	Bàn đệm	chiếc	100.000
9	Bàn nén D=34cm	cái	78.760
10	Bàn nén D=76cm	cái	173.140
11	Bình khí CO2 (100 bar)	cái	3.800.000
12	Bộ giá móc cần khoan	bộ	265.000
13	Bộ kính ép	bộ	500.000
14	Bộ mở rộng kim cương	bộ	1.300.000
15	Bộ ống mẫu nguyên dạng	bộ	800.000
16	Bộ xạc ắc quy	bộ	480.000
17	Bóng điện 100W	cái	8.800
18	Bóng điện 220V-200W	cái	15.000
19	Bóng điện 36W	cái	8.800
20	Búa 2kg	cái	50.000
21	Búa	chiếc	50.000
22	Búa địa chất	cái	50.000
23	Cần cắt cánh (40 cái)	bộ	21.600.000
24	Cần chốt	m	160.000
25	Cần khoan	m	120.000
26	Cần khoan 25x105x800mm	cái	120.000
27	Cần xoắn	m	500.000
28	Cần xuyên	m	180.000
29	Cánh cắt (E60-E70-E100)	bộ	35.000.000
30	Cáp mức nước	m	10.000
31	Cáp thép D6-8mm	m	4.500
32	Cát chuẩn	kg	10.000
33	Cát vàng	m3	270.000
34	Cầu chì sứ	cái	10.000
35	Cầu dao điện 3 pha	cái	120.000
36	Chốt búa	chiếc	85.000

STT	Danh mục vật liệu	Đơn vị	Giá đến chân công trình chưa bao gồm VAT (đồng)
37	Chốt cần	cái	85.000
38	Cọc gỗ (4x4x40) cm	cái	3.200
39	Cọc neo	bộ	6.000.000
40	Cực thu sóng dọc	chiếc	500.000
41	Cực thu sóng ngang	chiếc	600.000
42	Cuốc chim	cái	35.000
43	Đá 1x2	m3	150.000
44	Đá hộc dùng để chắt tải	m3	110.000
45	Đá mài đĩa	viên	15.000
46	Dầm I 300-350 L >3,5m	kg	18.243
47	Dầm I 300-350 L >3,5m	kg	18.243
48	Dàn đo lún	bộ	1.680.000
49	Dao gạt đất	cái	50.000
50	Dao vòng hợp kim	cái	100.000
51	Dầu công nghiệp 20	kg	25.000
52	Dầu kích	kg	35.000
53	Đầu nối cần	bộ	270.300
54	Đầu nối ống chống	cái	140.000
55	Dây cáp điện 3 pha	m	26.818
56	Dây địa chấn	m	4.160
57	Dây địa vật lý (thu, phát)	m	4.160
58	Dây điện	m	7.636
59	Dây điện nổ mìn	m	4.160
60	Dây điện súp	m	10.000
61	Dây thép Fi 2- Fi 3	kg	21.250
62	Địa bàn địa chất	cái	220.000
63	Đĩa CD	cái	5.000
64	Điện cực đồng	cái	80.000
65	Điện cực không phân cực	cái	80.000
66	Điện cực sắt	cái	30.000
67	Đinh	kg	22.000
68	Đinh chữ U	kg	23.700
69	Đinh+dây thép	kg	35.000
70	Đồng hồ để bàn	cái	50.000
71	Đồng hồ đo áp lực 4kg/cm2	cái	227.273
72	Đồng hồ đo điện	cái	563.636
73	Đồng hồ đo điện vạn năng	chiếc	563.636
74	Đồng hồ đo lún	cái	950.000

STT	Danh mục vật liệu	Đơn vị	Giá đến chân công trình chưa bao gồm VAT (đồng)
75	Đồng hồ đo lưu lượng 3m3/h	cái	402.000
76	Đồng hồ đo mức nước	cái	153.000
77	Đồng hồ đo nước	cái	250.000
78	Đồng hồ lưu lượng	cái	153.000
79	Đục thép	cái	15.000
80	Đui điện	cái	5.000
81	Ghen cao su Fi 63mm	m	28.640
82	Ghen kim loại Fi 63mm	m	58.000
83	Giấy ảnh	m	7.000
84	Giấy ảnh khổ 140mm	m	7.000
85	Giấy can	cuộn	250.000
86	Giấy Diamat	tờ	20.000
87	Giấy gói mẫu	ram	40.000
88	Giấy ráp	tờ	4.000
89	Gỗ dán 25mm	m2	30.000
90	Gỗ dán 40mm	m2	40.000
91	Gỗ nhóm V	m3	3.000.000
92	Gỗ tấm	m3	3.400.000
93	Hộp nhựa 24 ô đựng mẫu lưu	cái	180.000
94	Hộp gỗ đựng mẫu	hộp	180.000
95	Hộp nhựa đựng mẫu	cái	100.000
96	Hộp nhựa đựng mẫu (400 x 400 x 400) mm	cái	100.000
97	Kính lập thể	cái	150.000
98	Kính lúp	cái	181.818
99	Kíp điện visai	cái	18.500
100	Lưỡi cắt đất	cái	1.600.000
101	Màng buồng nước Fi 270	cái	120.000
102	Móc bê tông đúc sẵn	cái	15.000
103	Mũi khoan	cái	65.000
104	Mũi khoan chữ thập Fi 46mm	cái	100.000
105	Mũi khoan hợp kim	cái	250.000
106	Mũi khoan kim cương	cái	1.400.000
107	Mũi xuyên	cái	350.000
108	Mũi xuyên cắt	cái	420.000
109	Mũi xuyên hình nón	cái	430.000
110	Nắp đáy ống	cái	10.000
111	Nhiệt kế	cái	50.000
112	Nước	lít	5

STT	Danh mục vật liệu	Đơn vị	Giá đến chân công trình chưa bao gồm VAT (đồng)
113	Ống cao su dẫn nước	m	20.000
114	Ống cao su dẫn nước Fi 16-18	m	20.000
115	Ống cao su dẫn nước Fi 16mm	cái	27.273
116	Ống cao su mềm	m	3.000
117	Ống chống	m	120.000
118	Ống đo thí nghiệm	cái	4.260.000
119	Ống đóng thủy tinh 1000ml	cái	120.000
120	Ống đồng trục Fi 25 và Fi 50	bộ	2.539.000
121	Ống kẽm Fi 32mm	m	50.400
122	Ống mẫu	ống	200.000
123	Ống mẫu đơn	m	22.000
124	Ống mẫu kép	cái	1.212.000
125	Ống mức nước L=2m	cái	100.000
126	Ống ngoài Fi 16mm	m	50.000
127	Ống nước D50	m	80.000
128	Ống súng+quả đạn	bộ	2.000.000
129	Ống thép D65mm	m	116.580
130	Ống tổ ong L=1m	ống	300.000
131	Paraphin	kg	10.000
132	Phao thử độ chặt	bộ	1.500.000
133	Phễu rót cát	bộ	20.000
134	Pin 1,5V	quả	1.500
135	Pin 69 viên	hòm	75.000
136	Pin BTO-45	hòm	50.000
137	Pin dùng cho đo nước	đôi	6.000
138	Quả bo	quả	36.364
139	Quả bo cao su	quả	36.364
140	Que hàn	kg	21.500
141	Sắt tròn Fi 14	kg	17.793
142	Sổ đo	quyển	8.000
143	Sổ đo các loại	quyển	8.000
144	Sổ đo nước	quyển	8.000
145	Sổ ép nước	quyển	8.000
146	Sổ ghi chép mức nước	quyển	8.000
147	Sổ hút nước	quyển	8.000
148	Sơn trắng+đỏ	kg	35.000
149	Sơn trắng+đỏ	kg	35.000
150	Sun phát đồng	kg	76.000

STT	Danh mục vật liệu	Đơn vị	Giá đến chân công trình chưa bao gồm VAT (đồng)
151	Thép dầm I và kích các loại	kg	18.243
152	Thép gai Fi 10	kg	17.793
153	Thép gai Fi 16	kg	17.643
154	Thép gai Fi 22	kg	17.593
155	Thép gai Fi 32- Fi 40	kg	17.593
156	Thép hình các loại	kg	18.243
157	Thùng đo lưu lượng	cái	150.000
158	Thùng đựng nước	cái	50.000
159	Thùng gánh nước	đôi	100.000
160	Thùng đo lưu lượng 60 lít	cái	150.000
161	Thùng phân ly	cái	80.000
162	Thuốc ảnh hiện và hãm	lít	25.000
163	Thước dây 50m	cái	136.364
164	Thước mét	cái	35.000
165	Thuốc nổ Amônít	kg	40.000
166	Thước thép 20m	cái	108.182
167	Thước thép 42m	cái	136.364
168	Thước thép 5m	cái	35.000
169	Tời cuốn dây	cái	1.235.000
170	Tời cuốn dây địa chấn	cái	1.235.000
171	Tời cuốn dây điện	cái	400.000
172	Tời địa chấn	chiếc	1.235.000
173	Túi vải đựng mẫu	cái	8.000
174	Tuy ô dẫn nước	m	8.000
175	Xăng	cái	50.000
176	Xi măng PCB30	kg	1.150
177	Bu lông cường độ cao M16	cái	33.000
178	Đồng hồ bấm giây	cái	254.545
179	Đồng hồ đo áp lực	cái	200.000
180	Pin 1,5 vôn	cái	1.500
181	Cọc gỗ (4x4x40) cm	cọc	4.750
182	Ổng chống	bộ	120.000
183	Hộp tôn (200 x 100 x 1) mm	cái	10.000
184	Thùng đo lưu lượng 60 lít	cái	150.000
185	Hộp tôn (200 x 200 x 1) mm	cái	20.000
186	Sơn đỏ, trắng	mg	35
187	Đầu đo gia tốc và biến dạng	bộ	150.000
188	Dây điện 1x2	m	8.027

STT	Danh mục vật liệu	Đơn vị	Giá đến chân công trình chưa bao gồm VAT (đồng)
189	Thép gia cố đầu cọc	kg	18.243
190	Mũi khoan bê tông D10	cái	25.000
191	Thép D8-D10	kg	17.793
192	Quả búa 14T	quả	15.000.000
193	Quả búa 20T	quả	20.000.000
194	Bóng điện	cái	8.800

**BẢNG GIÁ NHÂN CÔNG KHU VỰC I, II TÍNH ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH
PHẦN KHẢO SÁT CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG - TỈNH CAO BẰNG**

(Chưa bao gồm thuế giá trị gia tăng)

STT	Tên nhân công	ĐV Tính	Đơn giá nhân công Khu vực II (đồng)	Đơn giá nhân công Khu vực I (đồng)
1	Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 4	công	235.559	246.414
2	Nhân công bậc 4,5/7 - Nhóm 4	công	256.260	268.069
3	Kỹ sư bậc 4,0/8	công	237.000	246.000
4	Kỹ sư bậc 5,0/8	công	259.007	268.843

Ghi chú:

Khu vực I : Thành phố Cao Bằng.

Khu vực II : gồm các huyện còn lại.

MỤC LỤC

ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH - PHẦN KHẢO SÁT CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG

STT	DANH MỤC	TRANG
1	THUYẾT MINH VÀ HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG	3
2	CHƯƠNG I : CÔNG TÁC ĐÀO ĐẤT ĐÁ BẰNG THỦ CÔNG ĐỂ LẤY MẪU THÍ NGHIỆM	7
3	CHƯƠNG II : CÔNG TÁC THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ	10
4	CHƯƠNG III : CÔNG TÁC KHOAN	19
5	CHƯƠNG IV : CÔNG TÁC ĐẶT ỐNG QUAN TRẮC MỰC NƯỚC NGẦM TRONG HỐ KHOAN	27
6	CHƯƠNG V : CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG	28
7	CHƯƠNG VI : CÔNG TÁC ĐO VẼ LẬP LƯỚI KHỔNG CHẾ MẶT BẰNG	38
8	CHƯƠNG VII : CÔNG TÁC ĐO KHỔNG CHẾ CAO	42
9	CHƯƠNG VIII : CÔNG TÁC ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH	43
10	CHƯƠNG IX : CÔNG TÁC SỐ HÓA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH	50
11	CHƯƠNG X : CÔNG TÁC ĐO VẼ BẢN ĐỒ	53
12	CÁC PHỤ LỤC	66
13	BẢNG GIÁ VẬT LIỆU KHẢO SÁT CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG	85
14	BẢNG GIÁ NHÂN CÔNG KHU VỰC I, II TỈNH CAO BẰNG	91