

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐỒNG NAI

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

*(Kèm theo Quyết định số .../QĐ-UBND ngày ... tháng ... năm 2020 của UBND  
tỉnh Đồng Nai)*



***Đơn vị tư vấn: Phân viện kinh tế xây dựng Miền Nam***

***Công cụ tính toán: Phần mềm Dự toán Eta***

***Điện thoại: 0243 990 8038 – 0936 565 638***

***Website: <http://dutoaneta.vn>***

NĂM 2020



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

**1. CƠ SỞ XÁC ĐỊNH ĐƠN GIÁ**

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

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

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

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

Căn cứ Thông tư số 10/2019/TT-BXD ngày 26 tháng 12 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng;

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

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

Căn cứ Thông tư số 02/2020/TT-BXD ngày 20 tháng 7 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của 04 Thông tư có liên quan đến quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

**2. NỘI DUNG ĐƠN GIÁ**

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

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

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

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

- Bảng các chi phí đơn giá gồm:

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

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

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

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

Chi phí nhân công trong đơn giá được xác định theo Quyết định số 179/QĐ-SXD ngày 18/9/2020 của Sở Xây dựng tỉnh Đồng Nai về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng Quý III năm 2020 trên địa bàn tỉnh Đồng Nai. Chi phí nhân công trong đơn giá tính cho Vùng II.

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

Chi phí máy thi công trong đơn giá được xác định theo Quyết định số 178/QĐ-SXD ngày 18/9/2020 của Sở Xây dựng tỉnh Đồng Nai về việc công bố giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng Quý III năm 2020 trên địa bàn tỉnh Đồng Nai. Chi phí máy thi công trong đơn giá tính cho Vùng II.

### 3. KẾT CẤU TẬP ĐƠN GIÁ

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

- Chương 1: Công tác đào đất, đá bằng thủ công để lấy mẫu thí nghiệm
- Chương 2: Công tác thăm dò địa vật lý
- Chương 3: Công tác khoan
- Chương 4: Công tác đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan
- Chương 5: Công tác thí nghiệm tại hiện trường
- Chương 6: Công tác đo vẽ lập lưới khống chế mặt bằng
- Chương 7: Công tác đo khống chế cao
- Chương 8: Công tác đo vẽ mặt cắt địa hình
- Chương 9: Công tác số hóa bản đồ
- Chương 10: Công tác đo vẽ bản đồ.

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

### 4. HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG ĐƠN GIÁ

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

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

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

**CHƯƠNG 1**  
**CÔNG TÁC ĐÀO ĐẤT ĐÁ BẰNG THỦ CÔNG**  
**ĐỂ LẤY MẪU THÍ NGHIỆM**

**CA.10000 ĐÀO ĐẤT ĐÁ BẰNG THỦ CÔNG**

*1. Thành phần công việc:*

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

*2. Điều kiện áp dụng:*

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

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

- Trường hợp địa hình hố đào, rãnh đào lầy lội, khó khăn trong việc thi công:  $k = 1,2$ .
- Đào mở thăm dò vật liệu, lấy mẫu công nghệ đổ thành từng đồng cách xa miệng hố  $>10m$ :  $k = 1,15$ .

**CA.11000 ĐÀO KHÔNG CHỐNG**

Đơn vị tính: đồng/ $1m^3$

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CA.11100</b>	<b>Đào không chống độ sâu từ 0m đến 2m</b>					
CA.11110	Cấp đất đá I – III	$m^3$	18.500	593.712		612.212
CA.11120	Cấp đất đá IV – V	$m^3$	18.500	890.568		909.068
<b>CA.11200</b>	<b>Đào không chống độ sâu từ 0m đến 4m</b>					
CA.11210	Cấp đất đá I – III	$m^3$	18.500	643.188		661.688
CA.11220	Cấp đất đá IV – V	$m^3$	18.500	940.044		958.544

**CA.12000 ĐÀO CÓ CHỐNG**

Đơn vị tính: đồng/ $1m^3$

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CA.12100</b>	<b>Đào có chống độ sâu từ 0m đến 2m</b>					
CA.12110	Cấp đất đá I - III	$m^3$	68.990	791.616		860.606
CA.12120	Cấp đất đá IV - V	$m^3$	68.990	1.088.472		1.157.462
<b>CA.12200</b>	<b>Đào có chống độ sâu từ 0m đến 4m</b>					
CA.12210	Cấp đất đá I - III	$m^3$	68.990	865.830		934.820
CA.12220	Cấp đất đá IV - V	$m^3$	68.990	1.286.376		1.355.366

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CA.12300</b>	<b>Đào có chống độ sâu từ 0m đến 6m</b>					
CA.12310	Cấp đất đá I - III	m <sup>3</sup>	68.990	1.014.258		1.083.248
CA.12320	Cấp đất đá IV - V	m <sup>3</sup>	68.990	1.533.756		1.602.746

## **CA.21100 ĐÀO GIẾNG ĐỨNG**

### *1. Thành phần công việc:*

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, khảo sát thực địa, xác định vị trí giếng đào.
- Lắp đặt thiết bị, tiến hành thi công.
- Khoan, nạp, nổ mìn vi sai, dùng năng lượng bằng máy nổ mìn chuyên dùng hoặc nguồn pin.

- Thông gió, phá đá quá cỡ, căn vách, thành. Kiểm tra chống tạm, thang, làm sạch đất đá văng trên sàn, trên vì chống và thiết bị.

- Tiến hành xúc và vận chuyển đất, đá ra ngoài bằng thùng trực. Rửa vách, thu thập mô tả, lập tài liệu gốc.

- Chống giếng: Chống liền vì hoặc chống thưa.
- Lắp sàn và thang đi lại. Sàn cách đáy giếng 6m, mỗi sàn cách nhau từ 4-5m.
- Lắp đường ống dẫn hơi, nước, thông gió, điện.
- Nghiệm thu, bàn giao.

### *2. Điều kiện áp dụng:*

- Phân cấp đất đá: Theo phụ lục số 02.
- Tiết diện giếng: 3,3m x 1,7m = 5,61m<sup>2</sup>.
- Đào trong đất đá không có nước ngầm. Nếu có nước ngầm thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:  $Q \leq 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$ :  $k = 1,1$ . Nếu  $Q > 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$ :  $k = 1,2$ .

- Độ sâu đào chia theo khoảng cách: 0-10m, đến 20m, đến 30m. Đơn giá này tính cho 10m đầu, 10m sâu kế tiếp nhân với hệ số  $k = 1,2$  của 10m liền trước đó.

- Đất đá phân theo: Cấp IV-V; VI-VII, VIII-IX. Đơn giá tính cho cấp IV-V. Các cấp tiếp theo  $k = 1,2$  cấp liền kề trước đó.

- Đào giếng ở vùng rừng núi, khí hậu khắc nghiệt, đi lại khó khăn thì đơn giá nhân công được nhân với hệ số  $k = 1,2$ .

### *3. Các công việc chưa tính vào mức:*

- Lấy mẫu thí nghiệm.

Đơn vị tính: đồng/1m<sup>3</sup>

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CA.21110	Đào giếng đứng	1m <sup>3</sup>	514.606	2.109.893	1.379.478	4.003.977

## CHƯƠNG 2

### CÔNG TÁC THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ

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

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

##### *1. Thành phần công việc:*

###### **a) Ngoại nghiệp:**

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

- Nhận vị trí điểm đo.

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

+ Triển khai các hệ thống đo.

+ Tiến hành đo vẽ.

- Kiểm tra tình trạng máy.

- Ra khẩu lệnh đập búa.

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

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

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

###### **b) Nội nghiệp**

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

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

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

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

##### *2. Điều kiện áp dụng:*

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

- Khoảng cách giữa các cực thu 2m.

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

- Quan sát địa vật lý với một biểu đồ thời khoảng.

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

- Khoảng cách giữa các tuyến bằng 100m.

- Độ sâu trung bình từ 5-10m.

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

- Khoảng cách giữa các tuyến >100m:  $k = 1,05$ ;

- Khoảng cách giữa các cực thu 5m:  $k = 1,1$ ;



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

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
	Thăm dò địa chấn bằng máy ES-125					
CB.11110	- Cấp địa hình I-II	1 quan sát	6.045	742.140	27.292	775.477
CB.11120	- Cấp địa hình III-IV	1 quan sát	6.815	930.149	34.368	971.332

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

### *1. Thành phần công việc:*

#### a) Ngoại nghiệp

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

- Nhận vị trí điểm đo.
- Chuẩn bị máy móc thiết bị vật tư cho máy TRIOSX-12 (12 mạch).
- Triển khai các hệ thống đo.
- Tiến hành đo vẽ:
  - + Kiểm tra tình trạng máy, an toàn lao động khi bắn súng, nổ mìn.
  - + Ra khẩu lệnh bắn súng, nổ mìn.
  - + Đóng mạch cụm máy ghi các dao động địa chấn.
  - + Tắt máy sau khi bắn súng, nổ mìn, ghi báo cáo, đánh giá chất lượng băng, ghi số vào băng.
  - + Kiểm tra lại máy ghi các dao động vào băng.
- Thu thập, phân tích kiểm tra tài liệu thực địa.
- Thu dọn khi kết thúc một quá trình hoặc một ca công tác.

#### b) Nội nghiệp

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

### *2. Điều kiện áp dụng:*

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.
- Khoảng cách giữa các cực thu 5m.

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

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

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

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

- Số lần bắn là 1-3 lần.

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

- Gây dao động bằng phương pháp nổ mìn:  $k = 1,3$ ;
- Khoảng cách giữa các cực thu 10m:  $k = 1,35$ ;
- Khoảng thu với 2 băng ghi:  $k = 1,1$ ;
- Khoảng thu với 3 băng ghi:  $k = 1,2$ ;
- Khoảng thu với 5 băng ghi:  $k = 1,4$ ;
- Khu vực thăm dò bị nhiễm dao động:  $k = 1,2$ ;
- Số lần bắn  $\geq 2$  lần:  $k = 1,2$ ;
- Hệ số thiết bị (khoảng cách giữa điểm cực thu, khoảng cách giữa các tâm cực thu):  
 $> 10m, k = 1,09$ ;  
 $> 15m, k = 1,2$ ;
- Nếu dùng nổ mìn để gây dao động thì vật liệu như sau:
  - + Mìn 0,25kg cho các cấp địa hình.
  - + Kíp mìn 1,2 chiếc cho các cấp địa hình.
  - + Bộ bắn mìn: 0,001 chia cho các cấp địa hình.

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
	Thăm dò địa chấn bằng máy TRIOSX-12					
CB.11210	- Cấp địa hình I-II	1 quan sát	58.047	1.108.262	90.584	1.256.893
CB.11220	- Cấp địa hình III-IV	1 quan sát	58.817	1.325.957	107.270	1.492.044

## **CB.11300 THẨM DÒ ĐỊA CHẤN BẰNG MÁY TRIOSX-24**

### *1. Thành phần công việc:*

#### **a) Ngoại nghiệp**

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

+ Nhận vị trí điểm đo.

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

+ Triển khai các hệ thống đo.

+ Tiến hành đo vẽ:

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

- Ra khẩu lệnh bắn súng, nổ mìn.

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

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

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

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

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

#### **b) Nội nghiệp**

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

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

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

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

### *2. Điều kiện áp dụng:*

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

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

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

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

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

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

- Số lần bắn là 1-3 lần.

### *3. Thăm dò địa chất khác với điều kiện trên thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:*

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

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

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

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

- Khu vực thăm dò bị nhiễu dao động:  $k = 1,2$ ;
- Số lần bắn  $\geq 2$  lần:  $k = 1,2$ ;
- Hệ số thiết bị (khoảng cách giữa điểm cực thu, khoảng cách giữa các tâm cực thu):  
 $> 10m, k = 1,2$ ;  
 $> 15m, k = 1,4$ ;
- Nếu dùng nổ mìn để gây dao động thì vật liệu như sau:
  - + Mìn 0,25kg cho các cấp địa hình.
  - + Kíp mìn 1,2 chiếc cho các cấp địa hình.
  - + Bộ bắn mìn: 0,001 chia cho các cấp địa hình.

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CB.11310	Thăm dò địa chấn bằng máy TRIOSX-24					
	- Cấp địa hình I-II	1 quan sát	82.049	1.385.328	106.475	1.573.852
CB.11320	- Cấp địa hình III-IV	1 quan sát	83.589	1.662.394	126.089	1.872.072

#### **CB.21000 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN**

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

##### *1. Thành phần công việc:*

##### *a) Ngoại nghiệp*

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án thi công địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.
- Nhận vị trí điểm đo.
- Chuẩn bị máy móc thiết bị vật tư cho máy UJ-18.
- Triển khai các hệ thống đo.
- Tiến hành đo vẽ:
  - + Đặt máy móc thiết bị và kiểm tra sự hoạt động của máy móc, rải các đường dây thu phát.
  - + Đóng các điểm cực, đóng mạch nguồn phát, kiểm tra hiện trường đo điện.
  - + Tiến hành đo điện thế giữa cao điểm cực thu và cường độ dòng điện, các điểm cực phát.
    - Ghi sổ, tính điện trở suất và dựng đồ thị.
    - Thu dọn dây, thiết bị, máy khi kết thúc một quá trình hoặc một ca công tác.

##### *b) Nội nghiệp*

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

## 2. Điều kiện áp dụng:

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

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

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

- Khoảng cách giữa các tuyến
  - >  $50\text{m} - 100\text{m}$ :  $k = 1,05$ ;
  - >  $100\text{m} - 200\text{m}$ :  $k = 1,1$ ;
  - >  $200\text{m}$ :  $k = 1,2$ ;
- Độ dài thiết bị
  - >  $500\text{m} - 700\text{m}$ :  $k = 1,15$ ;
  - >  $700\text{m} - 1000\text{m}$ :  $k = 1,3$ ;
  - >  $1000\text{m}$ :  $k = 1,5$ ;
- Phương pháp đo
  - + Phương pháp nạp điện đo thế:  $k = 0,8$ ;
  - + Phương pháp nạp điện đo gradien:  $k = 1,15$ ;
  - + Phương pháp mặt cắt lưỡng cực 1 cánh:  $k = 1,2$ ;
  - + Phương pháp mặt cắt lưỡng cực 2 cánh:  $k = 1,4$ ;
  - + Mặt cắt điện liên hợp 2 cánh:  $k = 1,27$ ;
  - + Mặt cắt đối xứng kép:  $k = 1,4$ .

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CB.21110	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo mặt cắt điện					
	- Cấp địa hình I-II	1 quan sát	6.314	103.900	1.138	111.352
CB.21120	- Cấp địa hình III-IV	1 quan sát	6.314	131.111	1.448	138.873

## **CB.21200 THẨM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐIỆN TRƯỜNG THIÊN NHIÊN**

### *1. Thành phần công việc:*

#### **a) Ngoại nghiệp**

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

- Nhận vị trí điểm đo.

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

- Triển khai các hệ thống đo.

- Tiến hành đo vẽ:

+ Đặt máy móc thiết bị và kiểm tra sự hoạt động của máy móc (kiểm tra nguồn nuôi máy).

+ Xác định các hệ số phân cực của các điện cực nếu các điện cực không phân cực với máy đó.

+ Bố trí điện thoại viên (hoặc còi).

+ Kiểm tra độ nhạy của máy đo.

+ Tiến hành bù phân cực.

+ Đo hiệu điện thế giữa các điện cực thu lên biểu đồ, đồ thị thể ứng với mốc điểm đo.

+ Thu dọn máy, thiết bị khi kết thúc một quá trình hoặc một ca.

#### **b) Nội nghiệp**

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

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

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

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

### *2. Điều kiện áp dụng:*

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

- Đơn giá chỉ đúng cho phương pháp đo thế ở điều kiện bình thường (chỉ cần dùng 1 điện cực ở 1 điểm và điều kiện đo thế bình thường) tại các điểm cần đo  $U = 0,3\text{MV}$  và phân cực phải bù đi bù lại không quá 10% tổng số điểm đo.

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

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

- Điều kiện tiếp địa:

+ Phức tạp phải đo 2 điện cực 1 vị trí:  $k = 1,1$ ;

+ Khó khăn phải đo 3 điện cực 1 vị trí:  $k = 1,2$ ;

+ Đặc biệt khó khăn phải đổ nước:  $k = 1,4$ ;

- Nếu dùng phương pháp đo gradien thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số:  $k = 1,4$ .

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CB.21210	Thăm dò địa vật lý bằng phương pháp điện trường thiên nhiên - Cấp địa hình I-II	1 quan sát	2.248	54.424	1.103	57.775
CB.21220	- Cấp địa hình III-IV	1 quan sát	2.629	81.635	1.621	85.885

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

#### *1. Thành phần công việc:*

##### *a) Ngoại nghiệp*

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

- Nhận vị trí điểm đo.

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

- Triển khai các hệ thống đo.

- Tiến hành đo vẽ:

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

+ Đóng nguồn kiểm tra đo điện đường dây, đo hiệu điện thế giữa hai cực thu và đo cường độ dòng điện trong đường dây phát.

+ Ghi chép sổ thực địa, tính toán (đo lại khi cần) dựng đường cong (đồ thị) lên bảng logarit kép.

+ Thu dọn dây, thiết bị, máy khi kết thúc 1 quá trình hoặc 1 ca.

##### *b) Nội nghiệp*

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

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

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

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

#### *2. Điều kiện áp dụng:*

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

- Đơn giá chỉ đúng khi độ dài ABmax 1000m.

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

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

- $AB > 1.000\text{m}$ :  $k = 1,3$ ;
- Khoảng cách các điểm đo theo logarit.  
Từ 7- 9mm:  $k = 1,15$ ;  
Từ 5- 7mm:  $k = 1,25$ ;
- Đo theo phương pháp 3 cực thì đơn giá được nhân với hệ số:  $k = 1,1$ ;
- Đo trên sông, hồ:  $k = 1,4$ ;
- Đo các khe nứt:  $k = 0,5$ .

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CB.21310	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo sâu điện đối xứng					
	- Cấp địa hình I-II	1 quan sát	56.672	1.669.815	15.516	1.742.003
CB.21320	- Cấp địa hình III-IV	1 quan sát	56.903	2.164.575	19.998	2.241.476

#### **CB.31000 THĂM DÒ TỪ**

#### **CB.31100 THĂM DÒ TỪ BẰNG MÁY MF-2-100**

##### *1. Thành phần công việc:*

##### **a) Ngoại nghiệp**

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

- Nhận vị trí điểm đo.

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

- Triển khai các hệ thống đo.

- Tiến hành thực hiện đo vẽ:

+ Lấy các vật sắt từ ở người vận hành.

+ Kiểm tra nguồn nuôi máy.

+ Chỉnh cung bù.

+ Lấy chuẩn máy.

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

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

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

##### **b) Nội nghiệp**

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

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

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



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

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.
- Đơn giá chỉ dùng cho phương pháp đo giá trị  $\in z$  ở những điều kiện bình thường.

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CB.31110	Thăm dò từ bằng máy MF-2-100 - Cấp địa hình I-II	1 quan sát		55.166	854	56.020
CB.31120	- Cấp địa hình III-IV	1 quan sát		81.635	1.323	82.958

### CHƯƠNG 3

#### CÔNG TÁC KHOAN

#### CC.11000 KHOAN THỦ CÔNG TRÊN CẠN

##### 1. Thành phần công việc:

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

##### 2. Điều kiện áp dụng:

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

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

- Đường kính lỗ khoan từ  $> 150\text{mm}$  đến  $\leq 230\text{mm}$ :  $k = 1,1$ ;
- Chống ống  $> 50\%$  chiều sâu lỗ khoan:  $k = 1,1$ ;
- Hiệp khoan  $> 0,5\text{m}$ :  $k = 0,9$ ;
- Địa hình lầy lội (khoan trên cạn) khó khăn trong việc thi công:  $k = 1,2$ ;
- Khi khoan trên sông nước thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số

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

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

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CC.11100</b>	<b>Khoan thủ công trên cạn</b>					
	<b>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m</b>					
CC.11110	- Cấp đất đá I-II	1m	26.325	554.131	10.505	590.961
CC.11120	- Cấp đất đá IV- V	1m	27.265	915.306	15.758	958.329
<b>CC.11200</b>	<b>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 20m</b>					
CC.11210	- Cấp đất đá I-II	1m	26.679	564.026	10.983	601.688
CC.11220	- Cấp đất đá IV-V	1m	27.658	944.992	16.236	988.886

## **CC.21000      KHOAN XOAY BƠM RỬA ĐỂ LẤY MẪU Ở TRÊN CẠN**

### *1. Thành phần công việc:*

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

### *2. Điều kiện áp dụng:*

- Cấp đất đá: Theo phụ lục số 05.
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng nằm ngang).
- Đường kính lỗ khoan đến 150mm.
- Chiều dài hiệp khoan 0,5m.
- Địa hình nền khoan khô ráo.
- Chổng ống  $\leq 50\%$  chiều dài lỗ khoan.
- Lỗ khoan rửa bằng nước lã.
- Vị trí lỗ khoan cách xa chỗ lấy nước  $\leq 50\text{m}$  hoặc cao hơn chỗ lấy nước  $< 9\text{m}$ .

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

- |   |             |
|---|-------------|
| - Khoan ngang:  | $k = 1,5;$  |
| - Khoan xiên:   | $k = 1,2;$  |
| - Đường kính lỗ khoan $> 150\text{mm}$ đến $250\text{mm}$ : | $k = 1,1;$  |
| - Đường kính lỗ khoan $> 250\text{mm}$ :                    | $k = 1,2;$  |
| - Chổng ống $> 50\%$ chiều dài lỗ khoan:                    | $k = 1,05;$ |
| - Địa hình khoan lầy lội khó khăn trong việc thi công:      | $k = 1,05;$ |
| - Hiệp khoan $> 0,5\text{m}$ :                              | $k = 0,9;$  |
| - Lỗ khoan rửa bằng dung dịch sét:                          | $k = 1,05;$ |
| - Khoan khô:  | $k = 1,15;$ |
| - Khoan bằng máy khoan CBY-150-ZUB hoặc loại tương tự:      | $k = 1,3.$  |

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

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

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

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CC.21100</b>	<b>Khoan xoay bơm rửa để lấy mẫu ở trên cạn</b>					
	<b>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m</b>					
CC.21110	- Cấp đất đá I - III	1m	47.581	435.389	7.364	490.334
CC.21120	- Cấp đất đá IV - VI	1m	70.241	625.871	16.365	712.477
CC.21130	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	112.239	888.094	27.003	1.027.336
CC.21140	- Cấp đất đá IX - X	1m	103.989	863.356	24.548	991.893
CC.21150	- Cấp đất đá XI - XII	1m	143.809	1.170.107	38.458	1.352.374
<b>CC.21200</b>	<b>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m</b>					
CC.21210	- Cấp đất đá I - III	1m	46.151	460.127	7.364	513.642
CC.21220	- Cấp đất đá IV - VI	1m	67.040	660.505	17.184	744.729
CC.21230	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	104.808	932.623	29.458	1.066.889
CC.21240	- Cấp đất đá IX - X	1m	101.618	912.832	28.639	1.043.089
CC.21250	- Cấp đất đá XI - XII	1m	140.608	1.241.848	41.731	1.424.187
<b>CC.21300</b>	<b>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m</b>					
CC.21310	- Cấp đất đá I - III	1m	44.737	502.181	8.183	555.101
CC.21320	- Cấp đất đá IV - VI	1m	63.619	729.771	19.638	813.028
CC.21330	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	97.312	1.021.679	31.912	1.150.903
CC.21340	- Cấp đất đá IX - X	1m	100.062	1.011.784	30.276	1.142.122
CC.21350	- Cấp đất đá XI - XII	1m	137.407	1.338.326	45.823	1.521.556
<b>CC.21400</b>	<b>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m</b>					
CC.21410	- Cấp đất đá I - III	1m	42.427	517.024	16.150	575.601
CC.21420	- Cấp đất đá IV - VI	1m	60.352	774.299	36.705	871.356
CC.21430	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	89.931	1.103.315	63.132	1.256.378
CC.21440	- Cấp đất đá IX - X	1m	100.381	1.088.472	58.728	1.247.581
CC.21450	- Cấp đất đá XI - XII	1m	137.803	1.474.385	86.623	1.698.811
<b>CC.21500</b>	<b>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m</b>					
CC.21510	- Cấp đất đá I - III	1m	40.557	536.815	17.618	594.990
CC.21520	- Cấp đất đá IV - VI	1m	55.605	806.459	41.109	903.173
CC.21530	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	79.470	1.155.265	70.473	1.305.208
CC.21540	- Cấp đất đá IX - X	1m	100.700	1.133.000	63.132	1.296.832
CC.21550	- Cấp đất đá XI - XII	1m	138.199	1.536.230	95.432	1.769.861

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

*Thành phần công việc:*

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

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CC.21600</b>	<b>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m</b>					
CC.21610	- Cấp đất đá I - III	1m	942	173.166	26.956	201.064
CC.21620	- Cấp đất đá IV - VI	1m	942	235.011	53.912	289.865
CC.21630	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	942	304.277	88.219	393.438
CC.21640	- Cấp đất đá IX - X	1m	942	321.594	100.472	423.008
CC.21650	- Cấp đất đá XI - XII	1m	942	415.598	120.076	536.616
<b>CC.21700</b>	<b>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m</b>					
CC.21710	- Cấp đất đá I - III	1m	942	175.640	29.406	205.988
CC.21720	- Cấp đất đá IV - VI	1m	942	237.485	56.362	294.789
CC.21730	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	942	306.751	95.571	403.264
CC.21740	- Cấp đất đá IX - X	1m	942	321.594	107.823	430.359
CC.21750	- Cấp đất đá XI - XII	1m	942	420.546	129.878	551.366
<b>CC.21800</b>	<b>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m</b>					
CC.21810	- Cấp đất đá I - III	1m	942	190.483	31.857	223.282
CC.21820	- Cấp đất đá IV - VI	1m	942	259.749	71.065	331.756
CC.21830	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	942	346.332	117.625	464.899
CC.21840	- Cấp đất đá IX - X	1m	942	351.280	132.329	484.551
CC.21850	- Cấp đất đá XI - XII	1m	942	425.494	159.284	585.720
<b>CC.21900</b>	<b>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m</b>					
CC.21910	- Cấp đất đá I - III	1m	942	195.430	34.307	230.679
CC.21920	- Cấp đất đá IV - VI	1m	942	272.118	80.867	353.927
CC.21930	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	942	353.753	129.878	484.573
CC.21940	- Cấp đất đá IX - X	1m	942	371.070	147.032	519.044
CC.21950	- Cấp đất đá XI - XII	1m	942	494.760	176.438	672.140
<b>CC.22000</b>	<b>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m</b>					
CC.22010	- Cấp đất đá I - III	1m	942	200.378	39.208	240.528
CC.22020	- Cấp đất đá IV - VI	1m	942	279.539	90.670	371.151
CC.22030	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	942	361.175	144.581	506.698

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CC.22040	- Cấp đất đá IX - X	1m	942	380.965	164.186	546.093
CC.22050	- Cấp đất đá XI - XII	1m	942	507.129	198.493	706.564

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

#### *1. Thành phần công việc:*

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

#### *2. Điều kiện áp dụng:*

- Cấp đất đá: Theo phụ lục số 05.
- Ống chống 100% chiều sâu lỗ khoan.
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt nước).
- Tốc độ nước chảy đến 1m/s.
- Đường kính lỗ khoan đến 150mm.
- Chiều dài hiệp khoan 0,5m.
- Lỗ khoan rửa bằng nước.
- Đơn giá được xác định với điều kiện khi có phương tiện nổi ổn định trên mặt nước (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 đơn giá chi phí vật liệu ống mẫu đơn, ống mẫu kép, hộp nhựa đựng mẫu.

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CC.31100</b>	<b>Khoan xoay bơm rửa để lấy mẫu ở dưới nước</b>					
	<b>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m</b>					
CC.31110	- Cấp đất đá I - III	1m	49.077	645.662	8.183	702.922
CC.31120	- Cấp đất đá IV - VI	1m	72.133	917.780	19.638	1.009.551
CC.31130	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	114.450	1.283.902	31.912	1.430.264
CC.31140	- Cấp đất đá IX - X	1m	106.277	1.266.586	29.458	1.402.321
CC.31150	- Cấp đất đá XI - XII	1m	146.174	1.674.763	45.823	1.866.760
<b>CC.31200</b>	<b>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m</b>					
CC.31210	- Cấp đất đá I - III	1m	47.663	675.347	9.001	732.011
CC.31220	- Cấp đất đá IV - VI	1m	68.866	964.782	20.457	1.054.105
CC.31230	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	106.904	1.355.642	35.185	1.497.731
CC.31240	- Cấp đất đá IX - X	1m	104.033	1.330.904	33.549	1.468.486
CC.31250	- Cấp đất đá XI - XII	1m	143.050	1.803.400	50.732	1.997.182
<b>CC.31300</b>	<b>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m</b>					
CC.31310	- Cấp đất đá I - III	1m	46.250	717.402	9.819	773.471
CC.31320	- Cấp đất đá IV - VI	1m	65.379	1.024.153	23.730	1.113.262
CC.31330	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	99.765	1.466.963	41.731	1.608.459
CC.31340	- Cấp đất đá IX - X	1m	102.669	1.437.278	37.640	1.577.587
CC.31350	- Cấp đất đá XI - XII	1m	140.091	1.934.512	54.824	2.129.427
<b>CC.31400</b>	<b>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m</b>					
CC.31410	- Cấp đất đá I - III	1m	42.427	734.719	19.086	796.232
CC.31420	- Cấp đất đá IV - VI	1m	60.352	1.093.420	45.514	1.199.286
CC.31430	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	89.931	1.556.020	76.346	1.722.297
CC.31440	- Cấp đất đá IX - X	1m	100.381	1.536.230	73.409	1.710.020
CC.31450	- Cấp đất đá XI - XII	1m	137.803	2.065.623	105.710	2.309.136

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

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

**2. Điều kiện áp dụng:**

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

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

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

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CC.41000</b>	<b>Đường kính lỗ khoan đến 400mm</b>					
<b>CC.41100</b>	<b>Đường kính lỗ khoan đến 400mm, độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m</b>					
CC.41110	- Cấp đất I - III	1m	9.771	366.122	31.168	407.061
CC.41120	- Cấp đất IV - V	1m	12.917	554.131	46.751	613.799
<b>CC.41200</b>	<b>Đường kính lỗ khoan đến 400mm, độ sâu hố khoan đến &gt; 10m</b>					
CC.41210	- Cấp đất I - III	1m	9.771	390.860	33.394	434.025
CC.41220	- Cấp đất IV - V	1m	12.917	601.133	51.204	665.254
<b>CC.42000</b>	<b>Đường kính lỗ khoan từ &gt;400mm đến 600mm</b>					
<b>CC.42100</b>	<b>Đường kính lỗ khoan từ &gt;400mm đến 600mm, độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m</b>					
CC.42110	- Cấp đất I - III	1m	9.771	395.808	35.620	441.199
CC.42120	- Cấp đất IV - V	1m	12.917	615.976	53.430	682.323
<b>CC.42200</b>	<b>Đường kính lỗ khoan từ &gt;400mm đến 600mm, độ sâu hố khoan &gt; 10m</b>					
CC.42210	- Cấp đất I - III	1m	9.771	420.546	40.073	470.390
CC.42220	- Cấp đất IV - V	1m	12.917	660.505	57.883	731.305



**CHƯƠNG 4**  
**CÔNG TÁC ĐẶT ỐNG QUAN TRẮC MỰC NƯỚC NGẦM**  
**TRONG HỐ KHOAN**

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

*1. Thành phần công việc:*

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

*2. Điều kiện áp dụng:*

- Hạ ống trong lỗ khoan thẳng đứng.
- Hạ ống đơn và loại ống  $\Phi$  65mm.

Đơn vị tính: đồng/1m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CD.11110	Đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan	1m	39.509	222.642		262.151

**Ghi chú:**

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

## CHƯƠNG 5

### CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG

#### CE.10000 THÍ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG

*Thành phần công việc:*

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

#### CE.11100 THÍ NGHIỆM XUYÊN TÍNH

Đơn vị tính: đồng/1m xuyên

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.11110	Thí nghiệm xuyên tĩnh	1m	754	210.273	36.982	248.009

#### CE.11200 THÍ NGHIỆM XUYÊN ĐỘNG

Đơn vị tính: đồng/1m xuyên

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.11210	Thí nghiệm xuyên động	1m	1.210	138.533	22.873	162.616

#### CE.11300 THÍ NGHIỆM CẮT QUAY BẰNG MÁY

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.11310	Thí nghiệm cắt quay bằng máy	1 điểm	338	358.701	45.924	404.963

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

#### CE.11400 THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN SPT

Đơn vị tính: đồng/1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.11400	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT					
CE.11410	- Cấp đất đá I - III	1 lần	15.180	185.535	1.108	201.823
CE.11420	- Cấp đất đá IV - VI	1 lần	12.535	284.487	1.661	298.683

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

**CE.11500 NÉN NGANG TRONG LỖ KHOAN**

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.11500	Nén ngang trong lỗ khoan					
CE.11510	- Cấp đất đá I - III	1 điểm	43.915	311.699	63.063	418.677
CE.11520	- Cấp đất đá IV - VI	1 điểm	64.285	415.598	81.081	560.964

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

Đơn vị tính: đồng/1 lần hút

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.11610	Hút nước thí nghiệm trong lỗ khoan	1 lần	60.612	2.622.228	1.286.528	3.969.368

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

- Ghi chú:

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

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

Đơn vị tính: đồng/1 đoạn ép

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.11710	Ép nước thí nghiệm trong lỗ khoan	1 đoạn	44.037	3.013.088	385.958	3.443.083

- Điều kiện áp dụng:

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

- Ghi chú:

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

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

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

**CE.11800 ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN**

Đơn vị tính: đồng/1 lần đổ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.11810	Đổ nước thí nghiệm trong lỗ khoan	1 lần	15.869	544.236		560.105

- Điều kiện áp dụng:

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

- Ghi chú:

+ Nếu lưu lượng nước tiêu thụ  $Q > 1$  lít/phút thì đơn giá nhân công được nhân với hệ số  $k = 1,2$ ;+ Nếu nguồn nước cấp ở xa vị trí thí nghiệm  $> 100$ m thì đơn giá nhân công được nhân với hệ số  $k = 1,5$ .

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

**CE.11900 ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG HỐ ĐÀO**

Đơn vị tính: đồng/1 lần đổ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.11910	Đổ nước thí nghiệm trong hố đào	1 lần	18.161	544.236		562.397

- Điều kiện áp dụng:

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

- Ghi chú:

+ Nếu lưu lượng nước tiêu thụ  $Q > 1$ lít/phút thì đơn giá nhân công được nhân với hệ số  $k = 1,2$ ;+ Nếu nguồn nước cấp ở xa vị trí thí nghiệm  $> 100$ m thì đơn giá nhân công được nhân với hệ số  $k = 1,5$ .

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

**CE.12000 MỨC NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN**

Đơn vị tính: đồng/1 lần mức

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.12010	Mức nước thí nghiệm trong lỗ khoan	1 lần	14.838	593.712		608.550

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

## CE.12100 THÍ NGHIỆM CBR HIỆN TRƯỜNG

*Thành phần công việc:*

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

Đơn vị tính: đồng/1 điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.12110	Thí nghiệm CBR hiện trường	1 điểm	64.053	1.484.280	145.097	1.693.430

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

## CE.12200 THÍ NGHIỆM ĐO MODUN ĐÀN HỒI BẰNG CẦN BELKENMAN

*Thành phần công việc:*

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

Đơn vị tính: đồng/1 điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.12210	Thí nghiệm đo modun đàn hồi bằng cần BELKENMAN	1 điểm	21.075	346.332	205.403	572.810

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

*Thành phần công việc:*

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

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

Đơn vị tính: đồng/1 điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.12310	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất hoặc cát đồng nhất (thí nghiệm trên mặt)	1 điểm	3.190	494.760	38.524	536.474

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

Đơn vị tính: đồng/1 điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.12320	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất dầm sạn hoặc đá cấp phối - thí nghiệm trên mặt	1 điểm	4.796	742.140	38.524	785.460

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

*Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị máy móc, vật tư, thiết bị thí nghiệm.
- Tập kết xe, người và thiết bị thí nghiệm tới vị trí thí nghiệm.
- Lắp ráp các thiết bị thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm, thu thập kết quả thí nghiệm.
- Tính toán, chỉnh lý số liệu thí nghiệm.
- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

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

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

Đơn vị tính: đồng/10 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.12410	<b>Thí nghiệm đo modun đàn hồi bằng tấm ép cứng</b> Đường kính bàn nén D = 34cm	10 điểm	186.327	618.450	1.186.898	1.991.675
CE.12420	Đường kính bàn nén D = 76cm	10 điểm	186.343	618.450	1.881.774	2.686.567

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

### 2. Điều kiện áp dụng:

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

### 3. Khi thí nghiệm khác với điều kiện trên thì đơn giá được nhân với các hệ số sau:

- Địa hình thí nghiệm lầy lội: Đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số  $k=1,05$ .
- Trong trường hợp nén ở cấp tải trọng từ 51 - 100 tấn thì:
  - + Đơn giá vật liệu được nhân với hệ số  $k = 1,2$ .
  - + Đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số  $k = 1,4$ .
- Trường hợp không có cọc để neo thì không tính thép  $\Phi 14$ , que hàn, máy hàn mà tính thêm chi phí khoan + neo.

Đơn vị tính: đồng/1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.12510	Thí nghiệm nén tĩnh thủ tải cọc bê tông bằng phương pháp cọc neo	1 lần	1.676.516	13.605.900	3.655.622	18.938.038

## **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.
- 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. Các công việc chưa tính vào mức gồm:*

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

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CE.12600</b>	<b>Thí nghiệm nén tĩnh thử tải cọc bê tông bằng phương pháp chất tải</b>					
CE.12610	Tải trọng nén $100 \div \leq 500$ tấn	Tấn/lần	17.742	52.455	63.521	133.718
CE.12620	Tải trọng nén $\leq 1.000$ tấn	Tấn/lần	17.049	45.427	54.977	117.453
CE.12630	Tải trọng nén $\leq 1.500$ tấn	Tấn/lần	15.899	38.919	49.909	104.727
CE.12640	Tải trọng nén $\leq 2.000$ tấn	Tấn/lần	15.027	33.192	47.375	95.594

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

### *1. Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường.
- Lắp đặt và tháo dỡ thiết bị thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm và ghi chép số liệu.
- 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/1 lần thí nghiệm/1 cọc thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.12710	Thí nghiệm biến dạng nhỏ (PIT)	1 lần / 1 cọc	20.811	265.762	237.967	524.540



## **CE.12800 THÍ NGHIỆM ÉP CỌC BIẾN DẠNG LỚN PDA**

### *1. Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường
- Chuẩn bị mặt bằng thí nghiệm
- Lắp đặt và tháo dỡ sàn công tác
- Gia công đầu cọc, lắp đặt tấm đệm đầu cọc đảm bảo yêu cầu thí nghiệm
- Lắp đặt và tháo dỡ lồng hướng dẫn.
- Lắp đặt và tháo dỡ dụng cụ, thiết bị thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm và ghi chép số liệu.
- Chính lý số liệu, hoàn thành công tác thí nghiệm theo đúng yêu cầu.
- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

### *2. Những công việc chưa tính trong đơn giá:*

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

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CE.12800</b>	<b>Thí nghiệm ép cọc biến dạng lớn PDA</b>					
CE.12810	Đường kính cọc $\leq 1.000\text{mm}$	lần/cọc	2.904.615	7.027.600	5.181.585	15.113.800
CE.12820	Đường kính cọc $\leq 1.500\text{mm}$	lần/cọc	3.917.235	8.067.600	6.519.894	18.504.729
CE.12830	Đường kính cọc $\leq 2.000\text{mm}$	lần/cọc	4.957.050	10.097.120	8.413.714	23.467.884

## **CE.12900 THÍ NGHIỆM KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG CỌC BÊ TÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP SIÊU ÂM**

### *1. Thành phần công việc:*

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

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.12910	Thí nghiệm siêu âm chất lượng cọc	1 mặt cắt siêu âm/1 lần TN	2.520	407.771	154.551	564.842

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

### 1. Thành phần công việc:

- Vệ sinh hiện trường
- + Dọn, sửa nền bằng bàn chải và hơi khí ép.
- + Thổi sạch, khô nền.
- + Nếu đá lồi lõm quá 2cm phải dùng đục tẩy bằng.
- Đổ, lắp cọc mốc
- + Xác định vị trí, khoan bằng búa khoan hơi ép.
- + Rửa sạch lỗ khoan.
- + Đặt cọc mốc.
- Đổ bê tông
- + Kích thước tùy theo yêu cầu kỹ thuật.
- + Bê tông đạt mác 200.
- Lắp ráp
- + Lắp các tấm đệm, kích.
- + Lắp dàn khung đồng hồ.
- + Lắp tay đồng hồ, đồng hồ
- + Lắp bơm thủy lực, đồng hồ áp lực.
- + Lắp ráp hệ thống điện chiếu sáng.
- Kiểm nghiệm dụng cụ
- + Đồng hồ áp lực.
- + Hệ thống làm việc của dầu.
- + Kiểm tra piston.
- + Kiểm tra hệ thống indicate.
- Thí nghiệm thử
- + Lắp ráp xong, tăng tải trọng bằng 5% tải trọng tối đa của cấp chu trình có tải trọng thấp nhất. Tiến hành kiểm tra lại toàn bộ hệ thống bơm thủy lực, tuy ô, đầu nối, kích. Kiểm tra hệ thống đồng hồ áp lực, đồng hồ biến dạng v.v...
- + Thay thế: Tăng tải trọng theo từng cấp 4, 8, 12, 16, 24 kG/cm<sup>2</sup>. Đọc biến dạng của mỗi cấp.
- + Sau đó để ổn định và đọc ở cấp cuối cùng vào 30' - 1 giờ - 12 giờ giảm tải theo từng cấp và đọc biến dạng ở các đồng hồ.
- + Đến cấp áp lực 0, đọc sau 10' và sau 2 giờ; Tổng cộng thời gian cho 1 chu trình là 16h.
- Thí nghiệm chính thức
- + Mỗi bộ thí nghiệm ở các cấp áp lực tối đa 24 - 40 - 60kg/cm<sup>2</sup>.
- + Mỗi cấp thí nghiệm với 3 chu trình tăng, giảm tải.
- + Thời gian mỗi cấp là  $16 \times 3 = 48$  giờ.
- + Thời gian thí nghiệm chính thức 3 cấp  $48 \times 3 = 144$  giờ.
- Thu dọn, lật bê.

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

Đơn vị tính: đồng/1 bệ thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.13010	Thí nghiệm cơ địa trên bệ bê tông trong hầm ngang	1 bệ	7.356.724	80.645.880	15.858.916	103.861.520

## CHƯƠNG 6

### CÔNG TÁC ĐO VẼ LẬP LƯỚI KHÔNG CHẾ MẶT BẰNG

#### CF.11000 ĐO LƯỚI KHÔNG CHẾ MẶT BẰNG

##### 1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, đi thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư, trang thiết bị.
- Chọn điểm, định hướng. Xác định vị trí điểm lần cuối.
- Đúc mốc bê tông.
- Vận chuyển nội bộ công trình để rải mốc bê tông.
- Chôn, xây mốc không chế các loại. Đào rãnh bảo vệ mốc, đánh dấu mốc.
- Đo chiều dài đường đáy, cạnh đáy.
- Đo góc, đo cạnh lưới không chế.
- Khôi phục, tu bổ mốc sau khi đã hoàn thành công tác ngoại nghiệp.
- Bình sai lưới không chế mặt bằng khu vực.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh hồ sơ.
- Nghiệm thu bàn giao.

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

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

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

#### CF.11100 TAM GIÁC HẠNG 4

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CF.11110	Tam giác hạng 4					
	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	233.852	11.443.755	1.100.001	12.777.608
CF.11120	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	1 điểm	233.852	11.346.849	3.464.886	15.045.587

**CF.11200 ĐƯỜNG CHUYỀN HẠNG 4**

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CF.11210	Đường chuyền hạng 4	1 điểm	180.246	8.870.755	816.913	9.867.914
CF.11220	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	180.246	8.055.412	2.573.406	10.809.064
	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	1 điểm				

**CF.11300 GIẢI TÍCH CẤP 1**

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CF.11310	Giải tích cấp 1	1 điểm	121.687	5.077.693	236.177	5.435.557
CF.11320	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	121.687	4.839.401	742.900	5.703.988
	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	1 điểm				

**CF.11400 GIẢI TÍCH CẤP 2**

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CF.11410	Giải tích cấp 2	1 điểm	39.172	2.038.130	66.324	2.143.626
CF.11420	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	39.172	1.972.802	142.637	2.154.611
	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	1 điểm				

**CF.11500 ĐƯỜNG CHUYỀN CẤP 1**

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CF.11510	Đường chuyền cấp 1	1 điểm	121.687	4.327.048	74.412	4.523.147
CF.11520	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	121.687	4.254.298	231.785	4.607.770
	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	1 điểm				

**CF.11600 ĐƯỜNG CHUYỀN CẤP 2**

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CF.11610	Đường chuyền cấp 2	1 điểm	39.172	1.586.284	42.059	1.667.515
CF.11620	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	39.172	1.543.598	95.091	1.677.861
	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	1 điểm				

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

### *1. Thành phần công việc:*

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

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

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 07.

Đơn vị tính: đồng/1mốc

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CF.21100</b>	<b>Cắm mốc chỉ giới đường đỏ, cắm mốc ranh giới quy hoạch</b>					
CF.21110	- Cấp địa hình I	1 mốc	52.573	516.922	24.265	593.760
CF.21120	- Cấp địa hình II	1 mốc	52.573	692.739	27.500	772.812
CF.21130	- Cấp địa hình III	1 mốc	52.573	873.629	30.735	956.937
CF.21140	- Cấp địa hình IV	1 mốc	52.573	1.063.530	33.971	1.150.074
CF.21150	- Cấp địa hình V	1 mốc	52.573	1.289.706	40.441	1.382.720
CF.21160	- Cấp địa hình VI	1 mốc	52.573	1.539.231	51.765	1.643.569

### ***Ghi chú:***

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

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

+ Mốc ranh giải phóng mặt bằng:  $k = 1,8$ .

+ Mốc tim tuyến công trình thủy lợi:  $k = 4,8$ .

+ Mốc tim tuyến công trình thủy lợi đầu mối, công trình thủy lợi có kết cấu bê tông quan trọng:  $k = 5,2$ .

+ Mốc tim kênh sửa chữa nâng cấp hoặc kiên cố hóa kênh mương, mốc ranh ngập lụt lòng hồ, mốc ranh ngập lụt hạ du:  $k = 2,0$ .

## CHƯƠNG 7

### CÔNG TÁC ĐO KHỔNG CHẾ CAO

#### CG.11000 ĐO KHỔNG CHẾ CAO

##### 1. Thành phần công việc:

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

##### 2. Điều kiện áp dụng:

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

Đơn vị tính: đồng/1km

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CG.11100</b>	<b>Thủy chuẩn hạng 3</b>					
CG.11110	- Cấp <b>địa hình I</b>	1km	26.518	1.215.947	5.724	1.248.189
CG.11120	- Cấp <b>địa hình II</b>	1km	26.518	1.441.617	6.176	1.474.311
CG.11130	- Cấp <b>địa hình III</b>	1km	26.518	1.900.633	6.778	1.933.929
CG.11140	- Cấp <b>địa hình IV</b>	1km	26.518	2.677.733	10.694	2.714.945
CG.11150	- Cấp <b>địa hình V</b>	1km	26.518	3.848.520	17.020	3.892.058
<b>CG.11200</b>	<b>Thủy chuẩn hạng 4</b>					
CG.11210	- Cấp <b>địa hình I</b>	1km	14.384	1.138.375	3.916	1.156.675
CG.11220	- Cấp <b>địa hình II</b>	1km	14.384	1.311.339	4.820	1.330.543
CG.11230	- Cấp <b>địa hình III</b>	1km	14.384	1.702.552	5.724	1.722.660
CG.11240	- Cấp <b>địa hình IV</b>	1km	14.384	2.294.194	9.037	2.317.615
CG.11250	- Cấp <b>địa hình V</b>	1km	14.384	3.314.534	14.761	3.343.679
<b>CG.11300</b>	<b>Thủy chuẩn kỹ thuật</b>					
CG.11310	- Cấp <b>địa hình I</b>	1km	2.955	561.577	2.862	567.394
CG.11320	- Cấp <b>địa hình II</b>	1km	2.955	696.929	3.464	703.348
CG.11330	- <b>Cấp địa hình III</b>	1km	4.136	874.967	4.519	883.622
CG.11340	- <b>Cấp địa hình IV</b>	1km	4.136	1.215.820	6.778	1.226.734
CG.11350	- <b>Cấp địa hình V</b>	1km	4.136	2.020.763	9.037	2.033.936

## CHƯƠNG 8

### CÔNG TÁC ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH

#### CH.11000 ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH

#### CH.11100 ĐO VẼ MẶT CẮT DỌC Ở TRÊN CẠN

##### 1. Thành phần công việc:

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

##### 2. Điều kiện áp dụng:

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

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

- Khi đo vẽ mặt cắt dọc tuyến đê, tuyến đường cũ, đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số  $k = 1,1$ .
- Khi đo vẽ mặt cắt dọc tuyến kênh cũ (đo vẽ hai bờ kênh ở trên cạn). Đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số  $k = 1,35$ .
- Khi đo vẽ mặt cắt dọc tuyến công trình đầu mối (đập đất, đập tràn, cống, tuynen...) đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số  $k = 1,2$ .

Đơn vị tính: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CH.11100</b>	<b>Đo vẽ mặt cắt dọc ở trên cạn</b>					
CH.11110	- Cấp địa hình I	100m	18.911	300.314	14.834	334.059
CH.11120	- Cấp địa hình II	100m	22.200	393.611	20.396	436.207
CH.11130	- Cấp địa hình III	100m	30.464	512.151	26.114	568.729



Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CH.11140	- Cấp địa hình IV	100m	33.753	670.903	36.929	741.585
CH.11150	- Cấp địa hình V	100m	42.017	875.067	50.219	967.303
CH.11160	- Cấp địa hình VI	100m	45.306	1.162.254	70.616	1.278.176

## **CH.11200 ĐO VẼ MẶT CẮT NGANG Ở TRÊN CẠN**

### *1. Thành phần công việc:*

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

### *2. Điều kiện áp dụng:*

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 09.
- Đơn giá đo vẽ mặt cắt ngang tuyến công trình được xây dựng trong trường hợp đã có lưới không chế độ cao cơ sở của khu vực. Trường hợp chưa có phải tính thêm.
- Trong đơn giá chưa tính công phát cây, nếu có phải tính thêm.

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

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

+ Vật liệu:

Mốc bê tông đúc sẵn: 2 cái.

Xi măng PCB30: 10kg.

Vật liệu khác: 5%.

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

Đơn vị tính: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CH.11200</b>	<b>Đo vẽ mặt cắt ngang ở trên cạn</b>					
CH.11210	- Cấp địa hình I	100m	28.835	366.399	16.682	411.916
CH.11220	- Cấp địa hình II	100m	34.602	477.518	25.946	538.066
CH.11230	- Cấp địa hình III	100m	40.369	621.427	32.743	694.539
CH.11240	- Cấp địa hình IV	100m	46.136	810.874	45.716	902.726
CH.11250	- Cấp địa hình V	100m	51.904	1.075.924	67.954	1.195.782
CH.11260	- Cấp địa hình VI	100m	57.671	1.396.406	102.545	1.556.622

## CH.11300 ĐO VẼ MẶT CẮT DỌC Ở DƯỚI NƯỚC

### 1. Thành phần công việc:

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

### 2. Điều kiện áp dụng:

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

Đơn vị tính: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CH.11300</b>	<b>Đo vẽ mặt cắt dọc ở dưới nước</b>					
CH.11310	- Cấp địa hình I	100m	18.911	394.621	16.688	430.220
CH.11320	- Cấp địa hình II	100m	22.200	515.887	23.950	562.037
CH.11330	- Cấp địa hình III	100m	30.464	672.670	29.668	732.802
CH.11340	- Cấp địa hình IV	100m	33.753	892.434	42.957	969.144
CH.11350	- Cấp địa hình V	100m	42.017	1.157.736	57.636	1.257.389

## CH.11400 ĐO VẼ MẶT CẮT NGANG Ở DƯỚI NƯỚC

### 1. Thành phần công việc:

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

### 2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 10.
- Đơn giá đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước được xây dựng trong điều kiện đã có lưới khống chế cao, toạ độ cơ sở của khu vực. Trường hợp chưa có được tính thêm.
- Trong đơn giá chưa tính phần chi phí các phương tiện 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
  - + Cọc bê tông đúc sẵn: 2 cọc.
  - + Xi măng PCB30: 10kg.
  - + Vật liệu khác: 5%.

Đơn vị tính: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CH.11400</b>	<b>Đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước</b>					
CH.11410	- Cấp địa hình I	100m	23.068	634.730	42.008	699.806
CH.11420	- Cấp địa hình II	100m	23.068	832.482	59.923	915.473
CH.11430	- Cấp địa hình III	100m	34.602	1.088.393	85.560	1.208.555
CH.11440	- Cấp địa hình IV	100m	34.602	1.408.295	106.563	1.549.460
CH.11450	- Cấp địa hình V	100m	46.136	1.859.106	157.681	2.062.923

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

Đơn vị tính: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CH.21100</b>	<b>Đo vẽ tuyến đường dây có cấp điện áp 22kV hoặc 35kV</b>					
CH.21110	- Cấp địa hình I	100m	21.938	785.632	49.179	856.749
CH.21120	- Cấp địa hình II	100m	21.938	871.886	54.032	947.856
CH.21130	- Cấp địa hình III	100m	21.938	953.067	57.267	1.032.272
CH.21140	- Cấp địa hình IV	100m	25.424	1.043.638	59.210	1.128.272
CH.21150	- Cấp địa hình V	100m	25.424	1.086.576	62.445	1.174.445
CH.21160	- Cấp địa hình VI	100m	25.424	1.203.400	65.681	1.294.505

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

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, nhận tuyến ngoài thực địa.
- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị.
- Chọn cọc mốc, đo các điểm chi tiết trên tuyến và điểm địa vật trong hành lang tuyến.
- Đo các góc trên tuyến, đo 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 110kV và 220kV phục vụ lập dự án thì đơn giá được nhân với hệ số  $k = 0,3$ ;
- Trường hợp cắm mốc phân chia móng cột trung gian phục vụ thiết kế bản vẽ thi công thì đơn giá được nhân với hệ số  $k = 0,2$ ;
- Công tác phục hồi tuyến và bàn giao để thi công đơn giá được nhân với hệ số  $k = 0,2$ ;

**3. Các công việc chưa tính trong đơn giá:**

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

**CH.21210 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 110KV**

**CH.21220 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 220KV**

Đơn vị tính: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CH.21210</b>	<b>Đo vẽ tuyến đường dây 110kV</b>					
CH.21211	- Cấp địa hình I	100m	25.424	1.071.102	59.535	1.156.061
CH.21212	- Cấp địa hình II	100m	25.424	1.213.043	64.388	1.302.855
CH.21213	- Cấp địa hình III	100m	25.424	1.337.288	67.623	1.430.335
CH.21214	- Cấp địa hình IV	100m	25.424	1.427.733	73.126	1.526.283
CH.21215	- Cấp địa hình V	100m	25.424	1.465.597	76.361	1.567.382
CH.21216	- Cấp địa hình VI	100m	25.424	1.655.927	81.214	1.762.565
<b>CH.21220</b>	<b>Đo vẽ tuyến đường dây 220kV</b>					
CH.21221	- Cấp địa hình I	100m	23.938	1.308.814	67.205	1.399.957
CH.21222	- Cấp địa hình II	100m	23.938	1.392.216	70.205	1.486.359
CH.21223	- Cấp địa hình III	100m	23.938	1.571.137	86.705	1.681.780
CH.21224	- Cấp địa hình IV	100m	27.424	1.732.741	91.808	1.851.973
CH.21225	- Cấp địa hình V	100m	27.424	1.806.248	94.808	1.928.480
CH.21226	- Cấp địa hình VI	100m	27.424	1.983.327	103.808	2.114.559

## **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  $> 20^0$ .
- Điều tra các đường thông tin, trạm thu phát sóng, sân bay, kho quân sự, đường giao thông và khu công nghiệp trong phạm vi hành lang tuyến mỗi bên 5km.
- Điều tra trong hành lang tuyến 100m các công trình xây dựng đầy đủ địa chỉ, kích thước, kết cấu công trình.
- Điều tra cập nhật về cây lâu năm tồn tại trong hành lang tuyến và cạnh hành lang tuyến như loại cây, chiều cao cây khi phát triển tối đa.
- Điều tra cập nhật các công trình nhà cửa, vật kiến trúc, chuồng trại chăn nuôi tồn tại trong, cạnh hành lang tuyến mà cần phải thiết kế tiếp địa hoặc thiết kế cải tạo.
- Mặt cắt địa chất vẽ trên mặt cắt dọc tỷ lệ đứng 1/200, ngang 1/500.
- Tính toán và hoàn chỉnh các bản vẽ, giao nộp tài liệu.

### *2. Điều kiện áp dụng:*

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 12.
- Trường hợp đo vẽ tuyến đường dây 500kV phục vụ lập dự án thì đơn giá được nhân với hệ số  $k = 0,3$ ;
  - Trường hợp cắm mốc phân chia móng cột trung gian phục vụ thiết kế bản vẽ thi công thì đơn giá được nhân với hệ số  $k = 0,2$ ;
  - Công tác phục hồi tuyến và bàn giao để thi công đơn giá được nhân với hệ số  $k = 0,2$ .

### *3. Các công việc chưa tính trong đơn giá:*

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

Đơn vị tính: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CH.21300</b>	<b>Đo vẽ tuyến đường dây 500kV</b>					
CH.21310	- Cấp địa hình I	100m	35.482	2.283.137	48.536	2.367.155
CH.21320	- Cấp địa hình II	100m	35.482	2.403.646	51.771	2.490.899
CH.21330	- Cấp địa hình III	100m	35.482	2.712.593	66.330	2.814.405
CH.21340	- Cấp địa hình IV	100m	37.118	2.991.349	69.566	3.098.033
CH.21350	- Cấp địa hình V	100m	37.118	3.111.985	72.801	3.221.904
CH.21360	- Cấp địa hình VI	100m	37.118	3.423.405	76.036	3.536.559

## CHƯƠNG 9

### CÔNG TÁC SỐ HÓA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH

#### CI.11000      SỐ HÓA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH

##### *1. Thành phần công việc:*

##### *a) Số hoá 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 để nắn (điểm mốc khung, lưới kilomet, điểm toạ độ và bổ sung các điểm mốc để nắn nếu thiếu trên bản đồ gốc so với quy định). Quét tài liệu, kiểm tra chất lượng file ảnh quét.

- Nắn file ảnh: Nắn ảnh theo khung trong bản đồ, lưới kilomet, điểm toạ 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 toạ 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.

Nắn chuyển theo các điểm chuyển đổi. Nắn 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 hoá các yếu tố nội dung bản đồ và làm sạch dữ liệu theo các lớp đối tượng. Kiểm tra trên máy các bước số hoá nội dung bản đồ theo lớp đã quy 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 quản 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 BDDH số dạng véctor từ hệ VN-72 sang VN-2000:*

- Chuẩn bị: lựa chọn, tính chuyển toạ 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.

- Nắn chuyển: nắn 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 quy 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.

Đơn vị tính: đồng/1ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CI.11100</b>	<b>Số hóa bản đồ địa hình Tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m</b>					
CI.11110	- Loại khó khăn 1	1ha	847	1.560.000	28.453	1.589.300
CI.11120	- Loại khó khăn 2	1ha	847	1.612.000	28.502	1.641.349
CI.11130	- Loại khó khăn 3	1ha	847	1.768.000	28.552	1.797.399
CI.11140	- Loại khó khăn 4	1ha	847	1.950.000	28.601	1.979.448
<b>CI.11200</b>	<b>Tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1m</b>					
CI.11210	- Loại khó khăn 1	1ha	847	1.508.000	28.404	1.537.251
CI.11220	- Loại khó khăn 2	1ha	847	1.664.000	28.453	1.693.300
CI.11230	- Loại khó khăn 3	1ha	847	1.872.000	28.502	1.901.349
CI.11240	- Loại khó khăn 4	1ha	847	2.028.000	28.552	2.057.399
<b>CI.11300</b>	<b>Tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m</b>					
CI.11310	- Loại khó khăn 1	1ha	213	260.000	7.391	267.604
CI.11320	- Loại khó khăn 2	1ha	213	364.000	7.416	371.629

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CI.11330	- Loại khó khăn 3	1ha	213	416.000	7.436	423.649
CI.11340	- Loại khó khăn 4	1ha	213	520.000	7.465	527.678
<b>CI.11400</b>	<b>Tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m</b>					
CI.11410	- Loại khó khăn 1	1ha	54	104.000	3.590	107.644
CI.11420	- Loại khó khăn 2	1ha	54	130.000	3.595	133.649
CI.11430	- Loại khó khăn 3	1ha	54	156.000	3.600	159.654
CI.11440	- Loại khó khăn 4	1ha	54	182.000	3.607	185.661
<b>CI.11500</b>	<b>Tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m</b>					
CI.11510	- Loại khó khăn 1	1ha	54	65.000	3.588	68.642
CI.11520	- Loại khó khăn 2	1ha	54	78.000	3.593	81.647
CI.11530	- Loại khó khăn 3	1ha	54	91.000	3.598	94.652
CI.11540	- Loại khó khăn 4	1ha	54	104.000	3.605	107.659
<b>CI.11600</b>	<b>Tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 1m</b>					
CI.11610	- Loại khó khăn 1	1ha	14	31.200	508	31.722
CI.11620	- Loại khó khăn 2	1ha	14	36.400	513	36.927
CI.11630	- Loại khó khăn 3	1ha	14	41.600	518	42.132
CI.11640	- Loại khó khăn 4	1ha	14	46.800	523	47.337
<b>CI.11700</b>	<b>Tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m</b>					
CI.11710	- Loại khó khăn 1	1ha	14	23.400	506	23.920
CI.11720	- Loại khó khăn 2	1ha	14	26.000	511	26.525
CI.11730	- Loại khó khăn 3	1ha	14	31.200	515	31.729
CI.11740	- Loại khó khăn 4	1ha	14	36.400	521	36.935

Đơn vị tính: đồng/10ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CI.11800</b>	<b>Số hóa bản đồ địa hình tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5m</b>					
CI.11810	- Loại khó khăn 1	10ha	37	156.000	214	156.251
CI.11820	- Loại khó khăn 2	10ha	37	182.000	224	182.261
CI.11830	- Loại khó khăn 3	10ha	37	208.000	233	208.270
CI.11840	- Loại khó khăn 4	10ha	37	234.000	243	234.280

## CHƯƠNG 10

### CÔNG TÁC ĐO VẼ BẢN ĐỒ

#### **CK.10000 ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH TRÊN CẠN BẢNG 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.

Đơn vị tính: đồng/1ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CK.11100</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 0,5m</b>					
CK.11110	- Cấp địa hình I	1ha	53.912	2.708.807	143.977	2.906.696
CK.11120	- Cấp địa hình II	1ha	53.912	3.676.566	207.228	3.937.706
CK.11130	- Cấp địa hình III	1ha	67.353	5.034.781	317.391	5.419.525
CK.11140	- Cấp địa hình IV	1ha	67.353	6.711.131	387.112	7.165.596
CK.11150	- Cấp địa hình V	1ha	80.793	9.374.526	549.039	10.004.358
<b>CK.11200</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 1m</b>					
CK.11210	- Cấp địa hình I	1ha	53.912	2.578.276	135.889	2.768.077
CK.11220	- Cấp địa hình II	1ha	53.912	3.488.507	194.287	3.736.706
CK.11230	- Cấp địa hình III	1ha	67.353	4.799.089	302.832	5.169.274
CK.11240	- Cấp địa hình IV	1ha	67.353	6.395.016	370.936	6.833.305
CK.11250	- Cấp địa hình V	1ha	80.793	8.917.732	528.010	9.526.535
CK.11260	- Cấp địa hình VI	1ha	80.793	12.613.458	771.307	13.465.558
<b>CK.11300</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m</b>					
CK.11310	- Cấp địa hình I	1ha	16.577	963.064	53.870	1.033.511
CK.11320	- Cấp địa hình II	1ha	16.577	1.358.341	102.562	1.477.480
CK.11330	- Cấp địa hình III	1ha	22.774	1.878.949	160.959	2.062.682
CK.11340	- Cấp địa hình IV	1ha	22.774	2.562.500	233.754	2.819.028
CK.11350	- Cấp địa hình V	1ha	28.972	3.596.799	334.210	3.959.981

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CK.11400</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1m</b>					
CK.11410	- Cấp địa hình I	1ha	16.577	917.905	50.634	985.116
CK.11420	- Cấp địa hình II	1ha	16.577	1.288.192	96.091	1.400.860
CK.11430	- Cấp địa hình III	1ha	22.774	1.788.757	152.871	1.964.402
CK.11440	- Cấp địa hình IV	1ha	22.774	2.424.926	214.342	2.662.042
CK.11450	- Cấp địa hình V	1ha	28.972	3.423.962	316.416	3.769.350
CK.11460	- Cấp địa hình VI	1ha	28.972	4.870.729	481.579	5.381.280

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CK.11500</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m</b>					
CK.11510	- Cấp địa hình I	100ha	244.554	32.888.087	2.084.431	35.217.072
CK.11520	- Cấp địa hình II	100ha	296.074	45.017.540	3.135.125	48.448.739
CK.11530	- Cấp địa hình III	100ha	389.413	62.274.442	4.783.258	67.447.113
CK.11540	- Cấp địa hình IV	100ha	415.173	85.093.804	7.376.721	92.885.698
CK.11550	- Cấp địa hình V	100ha	571.240	122.183.037	11.928.907	134.683.184
CK.11560	- Cấp địa hình VI	100ha	597.000	166.346.290	16.570.781	183.514.071

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

#### **CK.11600      BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/1.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2M**

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CK.11600</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m</b>					
CK.11610	- Cấp địa hình I	100ha	244.554	31.290.746	1.915.391	33.450.691
CK.11620	- Cấp địa hình II	100ha	296.074	42.923.902	3.329.243	46.549.219
CK.11630	- Cấp địa hình III	100ha	389.413	59.163.618	4.479.465	64.032.496
CK.11640	- Cấp địa hình IV	100ha	415.173	80.560.698	6.933.486	87.909.357
CK.11650	- Cấp địa hình V	100ha	571.240	113.881.982	10.327.434	124.780.656
CK.11660	- Cấp địa hình VI	100ha	597.000	158.149.566	15.625.268	174.371.834

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

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CK.11700</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m</b>					
CK.11710	- Cấp địa hình I	100ha	56.898	14.623.392	897.856	15.578.146
CK.11720	- Cấp địa hình II	100ha	67.202	20.442.493	1.201.662	21.711.357
CK.11730	- Cấp địa hình III	100ha	98.340	31.962.987	1.867.511	33.928.838
CK.11740	- Cấp địa hình IV	100ha	108.644	42.248.352	2.927.443	45.284.439
CK.11750	- Cấp địa hình V	100ha	134.555	59.463.200	4.503.777	64.101.532
CK.11760	- Cấp địa hình VI	100ha	150.011	83.766.635	6.755.544	90.672.190

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

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CK.11800</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m</b>					
CK.11810	- Cấp địa hình I	100ha	56.898	13.213.682	820.209	14.090.789
CK.11820	- Cấp địa hình II	100ha	67.202	18.402.646	1.104.603	19.574.451
CK.11830	- Cấp địa hình III	100ha	98.340	28.888.665	1.741.334	30.728.339
CK.11840	- Cấp địa hình IV	100ha	108.644	39.419.920	2.743.031	42.271.595
CK.11850	- Cấp địa hình V	100ha	134.555	56.466.675	4.241.718	60.842.948
CK.11860	- Cấp địa hình VI	100ha	150.011	79.347.072	6.367.308	85.864.391
<b>CK.11900</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 2m</b>					
CK.11910	- Cấp địa hình I	100ha	51.671	8.482.950	497.613	9.032.234
CK.11920	- Cấp địa hình II	100ha	61.975	11.249.538	652.907	11.964.420
CK.11930	- Cấp địa hình III	100ha	87.885	13.966.776	744.646	14.799.307
CK.11940	- Cấp địa hình IV	100ha	98.189	19.749.805	1.156.991	21.004.985
CK.11950	- Cấp địa hình V	100ha	139.556	27.289.457	1.813.134	29.242.147
CK.11960	- Cấp địa hình VI	100ha	139.556	38.158.890	2.802.200	41.100.646
<b>CK.12000</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m</b>					
CK.12010	- Cấp địa hình I	100ha	51.671	8.004.397	453.937	8.510.005
CK.12020	- Cấp địa hình II	100ha	61.975	9.916.894	592.249	10.571.118
CK.12030	- Cấp địa hình III	100ha	87.885	13.227.413	686.411	14.001.709
CK.12040	- Cấp địa hình IV	100ha	98.189	18.342.947	1.069.638	19.510.774
CK.12050	- Cấp địa hình V	100ha	139.556	28.279.631	1.677.251	30.096.438
CK.12060	- Cấp địa hình VI	100ha	139.556	36.527.168	2.608.083	39.274.807
<b>CK.12100</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 2m</b>					
CK.12110	- Cấp địa hình I	100ha	34.124	3.343.588	232.305	3.610.017

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CK.12120	- Cấp địa hình II	100ha	34.124	4.060.686	279.379	4.374.189
CK.12130	- Cấp địa hình III	100ha	51.671	5.408.173	327.753	5.787.597
CK.12140	- Cấp địa hình IV	100ha	51.671	7.473.086	490.168	8.014.925
CK.12150	- Cấp địa hình V	100ha	67.202	10.430.030	715.353	11.212.585
CK.12160	- Cấp địa hình VI	100ha	67.202	14.710.758	1.092.441	15.870.401
<b>CK.12200</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5m</b>					
CK.12210	- Cấp địa hình I	100ha	34.124	3.443.726	292.158	3.770.008
CK.12220	- Cấp địa hình II	100ha	34.124	4.186.319	348.938	4.569.381
CK.12230	- Cấp địa hình III	100ha	51.671	5.536.659	416.724	6.005.054
CK.12240	- Cấp địa hình IV	100ha	51.671	7.645.646	621.197	8.318.514
CK.12250	- Cấp địa hình V	100ha	67.202	10.750.235	911.088	11.728.525
CK.12260	- Cấp địa hình VI	100ha	67.202	15.310.527	1.383.618	16.761.347

**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.

Đơn vị tính: đồng/1ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CK.21100</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 0,5m</b>					
CK.21110	- Cấp địa hình I	1ha	53.912	2.485.736	423.592	2.963.240
CK.21120	- Cấp địa hình II	1ha	53.912	3.401.167	613.937	4.069.016
<b>CK.21200</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 1m</b>					
CK.21210	- Cấp địa hình I	1ha	53.912	2.390.091	405.762	2.849.765
CK.21220	- Cấp địa hình II	1ha	53.912	3.238.224	584.221	3.876.357
<b>CK.21300</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m</b>					
CK.21310	- Cấp địa hình I	1ha	16.577	887.967	160.954	1.065.498
CK.21320	- Cấp địa hình II	1ha	16.577	1.344.256	303.753	1.664.586
<b>CK.21400</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1m</b>					
CK.21410	- Cấp địa hình I	1ha	16.577	845.281	149.067	1.010.925
CK.21420	- Cấp địa hình II	1ha	16.577	1.269.032	279.980	1.565.589

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CK.21500</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m</b>					
CK.21510	- Cấp địa hình I	100ha	94.007	30.737.953	5.590.708	36.422.668
CK.21520	- Cấp địa hình II	100ha	145.527	42.928.493	8.397.266	51.471.286

*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  $k = 1,07$ .*

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CK.21600</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m</b>					
CK.21610	- Cấp địa hình I	100ha	94.007	27.810.418	4.770.547	32.674.972
CK.21620	- Cấp địa hình II	100ha	145.527	39.912.583	8.320.004	48.378.114

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CK.21700</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m</b>					
CK.21710	- Cấp địa hình I	100ha	56.898	13.104.835	2.320.581	15.482.314
CK.21720	- Cấp địa hình II	100ha	67.202	18.122.552	2.995.087	21.184.841

*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  $k = 1,07$ .*

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CK.21800</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m</b>					
CK.21810	- Cấp địa hình I	100ha	56.898	12.497.442	2.237.377	14.791.717
CK.21820	- Cấp địa hình II	100ha	67.202	17.153.379	2.983.200	20.203.781
<b>CK.21900</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 2m</b>					
CK.21910	- Cấp địa hình I	100ha	51.671	7.484.370	1.242.034	8.778.075
CK.21920	- Cấp địa hình II	100ha	61.975	9.864.061	1.629.154	11.555.190
<b>CK.22000</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m</b>					
CK.22010	- Cấp địa hình I	100ha	36.215	6.700.151	1.135.056	7.871.422

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CK.22020 <b>CK.22100</b>	- Cấp địa hình II <b>Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 2m</b>	100ha	36.215	8.358.175	1.480.574	9.874.964
CK.22110	- Cấp địa hình I	100ha	34.124	3.199.729	656.351	3.890.204
CK.22120 <b>CK.22200</b>	- Cấp địa hình II <b>Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5m</b>	100ha	34.124	3.866.846	787.264	4.688.234
CK.22210	- Cấp địa hình I	100ha	34.124	2.784.409	549.373	3.367.906
CK.22220	- Cấp địa hình II	100ha	34.124	3.371.481	656.514	4.062.119

**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).

Đơn vị tính: đồng/1ha, đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CK.31100</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 0,5m</b>					
CK.31110	- Cấp địa hình I	1ha	41.712	3.333.415	109.682	3.484.809
CK.31120	- Cấp địa hình II	1ha	41.712	4.530.328	161.609	4.733.649
CK.31130	- Cấp địa hình III	1ha	54.568	6.195.774	257.213	6.507.555
CK.31140	- Cấp địa hình IV	1ha	54.568	8.312.358	315.611	8.682.537
CK.31150 <b>CK.31200</b>	- Cấp địa hình V <b>Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 1m</b>	1ha	67.424	11.632.142	464.759	12.164.325
CK.31210	- Cấp địa hình I	1ha	41.712	3.187.789	106.447	3.335.948
CK.31220	- Cấp địa hình II	1ha	41.712	4.311.953	153.521	4.507.186
CK.31230	- Cấp địa hình III	1ha	54.568	5.906.996	249.125	6.210.689
CK.31240	- Cấp địa hình IV	1ha	54.568	7.932.883	313.993	8.301.444
CK.31250	- Cấp địa hình V	1ha	67.424	11.097.272	450.200	11.614.896
CK.31260 <b>CK.31300</b>	- Cấp địa hình VI <b>Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m</b>	1ha	67.424	15.626.086	662.437	16.355.947
CK.31310	- Cấp địa hình I	1ha	15.856	1.169.702	40.766	1.226.324



Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CK.31320	- Cấp địa hình II	1ha	15.856	1.653.329	79.752	1.748.937
CK.31330	- Cấp địa hình III	1ha	21.784	2.262.160	130.062	2.414.006
CK.31340	- Cấp địa hình IV	1ha	21.784	3.056.956	183.444	3.262.184
CK.31350	- Cấp địa hình V	1ha	27.712	4.307.914	272.577	4.608.203
CK.31360	- Cấp địa hình VI	1ha				
<b>CK.31400</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1m</b>					
CK.31410	- Cấp địa hình I	1ha	15.856	1.121.942	39.148	1.176.946
CK.31420	- Cấp địa hình II	1ha	15.856	1.552.989	74.899	1.643.744
CK.31430	- Cấp địa hình III	1ha	21.784	2.149.325	123.591	2.294.700
CK.31440	- Cấp địa hình IV	1ha	21.784	2.911.456	175.356	3.108.596
CK.31450	- Cấp địa hình V	1ha	27.712	4.104.760	259.636	4.392.108
CK.31460	- Cấp địa hình VI	1ha	27.712	5.819.050	393.901	6.240.663
<b>CK.31500</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m</b>					
CK.31510	- Cấp địa hình I	100ha	244.554	39.995.122	1.521.957	41.761.633
CK.31520	- Cấp địa hình II	100ha	296.074	54.590.394	2.359.120	57.245.588
CK.31530	- Cấp địa hình III	100ha	389.413	75.250.909	3.742.271	79.382.593
CK.31540	- Cấp địa hình IV	100ha	415.173	102.217.007	5.873.242	108.505.422
CK.31550	- Cấp địa hình V	100ha	571.240	145.283.405	9.484.423	155.339.068
CK.31560	- Cấp địa hình VI	100ha	597.000	197.810.936	13.314.393	211.722.329
<b>CK.31600</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m</b>					
CK.31610	- Cấp địa hình I	100ha	244.554	38.187.534	1.395.780	39.827.868
CK.31620	- Cấp địa hình II	100ha	296.074	51.064.982	2.195.738	53.556.794
CK.31630	- Cấp địa hình III	100ha	389.413	71.604.534	3.519.035	75.512.982
CK.31640	- Cấp địa hình IV	100ha	415.173	96.681.232	5.562.654	102.659.059
CK.31650	- Cấp địa hình V	100ha	571.240	136.476.815	8.363.392	145.411.447
CK.31660	- Cấp địa hình VI	100ha	597.000	188.430.048	12.644.686	201.671.734
<b>CK.31700</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/2000, đường đồng mức 1m</b>					
CK.31710	- Cấp địa hình I	100ha	208.490	17.651.595	651.479	18.511.564
CK.31720	- Cấp địa hình II	100ha	218.794	24.998.920	886.857	26.104.571
CK.31730	- Cấp địa hình III	100ha	276.069	39.248.288	1.479.275	41.003.632
CK.31740	- Cấp địa hình IV	100ha	286.373	50.599.783	2.300.418	53.186.574
CK.31750	- Cấp địa hình V	100ha	406.376	71.377.197	3.320.592	75.104.165
CK.31760	- Cấp địa hình VI	100ha	421.832	101.290.215	5.435.347	107.147.394
<b>CK.31800</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m</b>					
CK.31810	- Cấp địa hình I	100ha	56.898	16.766.354	596.479	17.419.731
CK.31820	- Cấp địa hình II	100ha	67.202	23.573.736	818.916	24.459.854
CK.31830	- Cấp địa hình III	100ha	98.340	37.129.911	1.360.848	38.589.099
CK.31840	- Cấp địa hình IV	100ha	108.644	47.887.492	2.171.006	50.167.142
CK.31850	- Cấp địa hình V	100ha	134.555	68.402.433	3.428.974	71.965.962
CK.31860	- Cấp địa hình VI	100ha	150.011	95.831.002	5.164.712	101.145.725
<b>CK.31900</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 2m</b>					
CK.31910	- Cấp địa hình I	100ha	51.671	10.355.562	362.536	10.769.769
CK.31920	- Cấp địa hình II	100ha	61.975	13.796.991	484.022	14.342.988
CK.31930	- Cấp địa hình III	100ha	87.885	17.191.165	557.155	17.836.205
CK.31940	- Cấp địa hình IV	100ha	98.189	24.239.389	875.351	25.212.929

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CK.31950	- Cấp địa hình V	100ha	139.556	33.382.918	1.391.564	34.914.038
CK.31960	- Cấp địa hình VI	100ha	139.556	46.208.416	2.167.419	48.515.391
<b>CK.32000</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m</b>					
CK.32010	- Cấp địa hình I	100ha	51.671	9.823.671	335.036	10.210.378
CK.32020	- Cấp địa hình II	100ha	61.975	12.134.474	446.816	12.643.265
CK.32030	- Cấp địa hình III	100ha	87.885	16.270.282	516.713	16.874.880
CK.32040	- Cấp địa hình IV	100ha	98.189	22.507.353	813.880	23.419.422
CK.32050	- Cấp địa hình V	100ha	139.556	31.521.362	1.299.358	32.960.276
CK.32060	- Cấp địa hình VI	100ha	139.556	44.343.426	2.031.536	46.514.518
<b>CK.32100</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 2m</b>					
CK.32110	- Cấp địa hình I	100ha	34.124	4.012.018	172.127	4.218.269
CK.32120	- Cấp địa hình II	100ha	34.124	4.927.953	209.496	5.171.573
CK.32130	- Cấp địa hình III	100ha	52.716	6.612.608	249.619	6.914.943
CK.32140	- Cấp địa hình IV	100ha	52.716	9.111.218	376.120	9.540.054
CK.32150	- Cấp địa hình V	100ha	67.202	12.690.801	552.613	13.310.616
CK.32160	- Cấp địa hình VI	100ha	67.202	17.804.163	843.478	18.714.843
<b>CK.32200</b>	<b>Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5m</b>					
CK.32210	- Cấp địa hình I	100ha	34.124	3.801.316	157.568	3.993.008
CK.32220	- Cấp địa hình II	100ha	34.124	4.664.544	193.319	4.891.987
CK.32230	- Cấp địa hình III	100ha	52.716	6.603.218	231.825	6.887.759
CK.32240	- Cấp địa hình IV	100ha	52.716	8.647.129	350.238	9.050.083
CK.32250	- Cấp địa hình V	100ha	67.202	12.038.653	517.025	12.622.880
CK.32260	- Cấp địa hình VI	100ha	67.202	16.881.311	785.243	17.733.756

## **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 thủy văn, địa chất công trình.
- Lấy mẫu thạch học, mẫu lưu.... vận chuyển mẫu.
- Chính lý tài liệu sơ bộ ngoài thực địa.
- Chính 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 thủy văn và địa chất công trình.
- Công tác khoan, đào, địa chất công trình, thăm dò địa vật lý.

Đơn vị tính: đồng/1km<sup>2</sup>

Mã hiệu	Danh mục công tác	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CK.41100</b>	<b>Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/200.000</b>					
CK.41110	- Cấp phức tạp I	1km <sup>2</sup>	4.605	720.200	2.790	727.595
CK.41120	- Cấp phức tạp II	1km <sup>2</sup>	4.945	816.400	2.790	824.135
CK.41130	- Cấp phức tạp III	1km <sup>2</sup>	4.945	1.331.200	2.790	1.338.935
<b>CK.41200</b>	<b>Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/100.000</b>					
CK.41210	- Cấp phức tạp I	1km <sup>2</sup>	8.946	1.619.800	5.574	1.634.320
CK.41220	- Cấp phức tạp II	1km <sup>2</sup>	9.125	1.835.600	5.574	1.850.299
CK.41230	- Cấp phức tạp III	1km <sup>2</sup>	9.125	3.016.000	5.574	3.030.699
<b>CK.41300</b>	<b>Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/50.000</b>					
CK.41310	- Cấp phức tạp I	1km <sup>2</sup>	16.385	3.606.200	15.040	3.637.625
CK.41320	- Cấp phức tạp II	1km <sup>2</sup>	16.385	4.108.000	15.040	4.139.425
CK.41330	- Cấp phức tạp III	1km <sup>2</sup>	16.385	6.734.000	15.040	6.765.425
<b>CK.41400</b>	<b>Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/25.000</b>					
CK.41410	- Cấp phức tạp I	1km <sup>2</sup>	28.226	8.034.000	50.122	8.112.348
CK.41420	- Cấp phức tạp II	1km <sup>2</sup>	28.226	9.152.000	50.122	9.230.348
CK.41430	- Cấp phức tạp III	1km <sup>2</sup>	28.226	15.054.000	50.122	15.132.348
<b>CK.41500</b>	<b>Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/10.000</b>					
CK.41510	- Cấp phức tạp I	1km <sup>2</sup>	49.269	21.658.000	16	21.707.285
CK.41520	- Cấp phức tạp II	1km <sup>2</sup>	49.269	29.952.000	16	30.001.285
CK.41530	- Cấp phức tạp III	1km <sup>2</sup>	49.269	47.424.000	16	47.473.285
<b>CK.41600</b>	<b>Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/5.000</b>					
CK.41610	- Cấp phức tạp I	1km <sup>2</sup>	75.581	39.026.000	31	39.101.612
CK.41620	- Cấp phức tạp II	1km <sup>2</sup>	75.581	52.364.000	31	52.439.612
CK.41630	- Cấp phức tạp III	1km <sup>2</sup>	75.581	96.577.000	31	96.652.612

Đơn vị tính: đồng/1ha

Mã hiệu	Danh mục công tác	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CK.41700</b>	<b>Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/2.000</b>					
CK.41710	- Cấp phức tạp I	1ha	26.345	1.089.400	1	1.115.746
CK.41720	- Cấp phức tạp II	1ha	26.345	1.762.800	1	1.789.146
CK.41730	- Cấp phức tạp III	1ha	26.345	3.536.000	1	3.562.346
<b>CK.41800</b>	<b>Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/1.000</b>					
CK.41810	- Cấp phức tạp I	1ha	7.248	2.184.000	1	2.191.249
CK.41820	- Cấp phức tạp II	1ha	7.248	3.536.000	1	3.543.249
CK.41830	- Cấp phức tạp III	1ha	7.248	6.448.000	1	6.455.249
<b>CK.41900</b>	<b>Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/500</b>					
CK.41910	- Cấp phức tạp I	1ha	20.108	4.212.000	1	4.232.109
CK.41920	- Cấp phức tạp II	1ha	20.108	6.864.000	1	6.884.109
CK.41930	- Cấp phức tạp III	1ha	20.108	12.480.000	1	12.500.109

**PHỤ LỤC 01**  
**BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC ĐÀO ĐẤT ĐÁ BẰNG THỦ CÔNG**  
**ĐỂ LẤY MẪU THÍ NGHIỆM**

<b>Cấp đất đá</b>	<b>Đặc tính</b>
I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đất trồng trọt không có rễ cây lớn. Đất dính chứa hữu cơ.</li> <li>- Đất than bùn, đất dạng hoàng thổ.</li> <li>- Đất dính các loại lẫn ít dăm sạn (dưới 5%), trạng thái dẻo mềm tới dẻo chảy.</li> <li>- Dùng xẻng hoặc cuốc bàn đào tương đối dễ dàng.</li> </ul>
II	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đất trồng trọt có rễ cây lớn.</li> <li>- Đất dính chứa dưới 10% dăm sạn hoặc sỏi cuội.</li> <li>- Đất thuộc tầng văn hoá hoàng thổ, chứa đá vụn, gạch vụn, mảnh bê tông... dưới 10%.</li> <li>- Cát các loại khô ẩm lẫn dưới 10% cuội sỏi.</li> <li>- Trạng thái đất dẻo mềm tới dẻo cứng.</li> <li>- Đất rời trạng thái xốp.</li> <li>- Dùng xẻng và cuốc bàn đào được, dùng mai xắn được.</li> </ul>
III	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đất dính chứa từ 10-30% mảnh dăm sạn hoặc sỏi cuội.</li> <li>- Đất thuộc tầng văn hoá hoàng thổ chứa từ 10 - 30% đá, gạch vụn, mảnh bê tông</li> <li>- Đất tàn tích các loại.</li> <li>- Cát lẫn cuội sỏi, hàm lượng cuội sỏi không quá 30%.</li> <li>- Đất dính có trạng thái thường dẻo cứng tới nửa cứng.</li> <li>- Đất rời ở trạng thái chặt vừa.</li> <li>- Cuốc bàn và cuốc chim to lưỡi đào được.</li> </ul>
IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đất dính lẫn 30- 50% dăm sạn hoặc cuội sỏi. Hàm lượng sét khá cao. Dẻo quánh.</li> <li>- Đất thuộc loại sản phẩm phong hoá hoàn toàn của các loại đá. Đất thuộc tầng văn hoá đã hoàng thổ và chứa gạch, đá vụn... từ 30 - 50%.</li> <li>- Đất dính ở trạng thái nửa cứng.</li> <li>- Đất rời ở trạng thái chặt.</li> <li>- Cuốc chim nhỏ lưỡi nặng 2,5kg đào được. Cuốc bàn cuốc chổi tay.</li> </ul>
V	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đất dính lẫn trên 50% dăm sạn.</li> <li>- Đất thuộc sản phẩm phong hoá mạnh của các đá.</li> <li>- Đất thuộc tầng văn hoá đã hoàng thổ có trên 50% đá, gạch vụn...</li> <li>- Cuội sỏi sạn rời rạc lẫn cát sét...</li> <li>- Đất dính ở trạng thái cứng.</li> <li>- Đất rời ở trạng thái rất chặt.</li> <li>- Cuốc chim đầu nhỏ lưỡi nặng 2,5kg hoặc xà beng mới đào được.</li> </ul>

## PHỤ LỤC 02

### BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC ĐÀO GIẾNG ĐỪNG

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
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, mạt nơ bờ rời. Cát chảy không có áp lực, sét có độ chặt xít trung bình (dạng dai và dẻo). Đá phần, điarômit, muối mỏ (halit). Các sản phẩm phong hoá của đá macma và biến chất đã bị các lạnh hoá hoàn toàn, quặng sắt óc rơ.
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 hoá chứa cát. Alôvrôlit 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 hoá. Thanh đá yếu, than nâu. Đá phiến tale huỷ hoại của tất cả các biến dạng quặng mangan, quặng sắt bị ôxy hoá bờ rời. Bau xít dạng sét.
IV	Đá cuội: Gồm các cuội nhỏ, các đá trầm tích, bùn và than bùn. Alêvrôlit sét chắc xít. Các kết sét Macnơ chắc xít. Đá vôi không chắc và dôlômit: Manhêdit 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, alêvrôlit, sacpantinit (secpentin) bị phong hoá mạnh và bị talo hoá. Skacnơ không chắc thuộc thành phần clorit và am ibon mica, Apatit kết tinh. Đunit phong hoá mạnh pêridotit, kim-bec-lit bị phong hoá. Quặng mactit và các loại tương tự bị phong hoá mạnh. Quặng sắt màu dính nhót, bau xít.
V	Đá cuội, dăm. Cát kết xi măng gắn kết là vôi và sắt, Alêvrôlit, acgilít rất chắc chắn, chứa nhiều cát, cuội kết, đá trầm tích với xi măng sét cát hoặc xi măng xốp khác. Đá vôi dôlômit chứa macnơ anhydrit rất chắc, than để cứng antraxit, phốt pho rít kết hạch. Đá phiến sét mica, micaclorit-talac clorit, set clorit xemixit secpontin (secpontin), anbitophia phong hoá Kêratophia, tuf núi lửa bị xêrixít hoá, quặng mac tit và các loại tương tự không chắc. Dunit bị phong hoá. Kimbec-lit dạng dăm sét.
VI	Anhydrit chặt xít bị vật liệu tù làm bẩn, sét chặt sít với các lớp dôlômit nhỏ và xiserit. Cuội kết trầm tích với xi măng vôi. Các kết pha cát vôi thạch anh. Alevrôlit chặt xít. Đá phiến sét, xerixít thạch anh, Mica Thạch anh, clorit-thạch anh, Xerixít- cloxit-thạch anh, đá phiến lớp Anbitophia clorit hoá về phân phiến. Kêratophia, gabrô, acgilít silich hoá yếu. Đunit không bị phong hoá, Am I bolit. Pirôxennit tinh thể lớn. Các đá cacbonat, talo-apatit. Scacnơ can xít epi đốt. Pi rít rời. Sắt nâu xốp có dạng lỗ rỗng. Quặng hêmatit-mac xít tit, xidêrit.

VII	<p>Acgilit alic hoá, 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. Đêlômit rất chắc xít. Cát kết penpat thạch hoá. Đá vôi. Cáclinaganmatolit. Phôt pho rít tằm. Đá phiến bộ Silic hoá yếu. Amphibon manhêtit Hocnublen, hocnôblen-clorit ambi tofia phân phiến hoá. Kêratefia, pocfia pocfiit, tuf diaoupocfia, pocfirit bị phong hoá tác động. Gromit hạt to và nhỏ bị phong hoá. Xêrixit clorit, gabrô về các đá macma khác, pirô quặng kim beclit dạng bzan. Scacno augit-granat chứa can xít, thạch anh rỗng (nứt có hang, ocro), sắt nên rỗng có hàng hoá, Gromit quặng sunphua, quặng amphibon - manhêtit.</p>
VIII	<p>Acgilit chứa silic, cuội kết đá macma với xi măng vôi, đêlômit thạch anh hoá, đá vôi silic hoá và đêlômit fôtferit, dạng vôi chắc xít. Đá phiến silic hoá. Clorit thạch anh, xêrixit thạch anh. Epidôit clorit, thạch anh, mica Gonai Anbitofia thạch anh, hạt trung bình và keratofia. Bazan phong hoá. Diabazpocffiorit. Andohit. Labra đêrit poridorit, Granit hạt nhỏ bị phong hoá. Xatit, gabrô, granito gonai bị phong hoá. Prematit. Các đá tuộc malib thạch anh. Các đá cacbonat thạch anh và birit thạch anh. Sắt nâu có lỗ rỗng. Quặng hyđrô hamitit chắc xít, quặng hematit, manhêtit, piit chắc xít, bau xít (đia spe).</p>
IX	<p>Bazan không bị phong hoá. Cuội kết đá macma với xi măng xilic, vôi, đá vôi scacno. Cát kết silic đá vôi, đêlômit chứa silic, phôt pho rít vôi silic hoá, đá phiến chứa Silic, Quắc xít manhêtit và hệ matit dạng dài mỏng Manhêtit mactit chắc xít, đá sừng amfibon manhêtit và xerixit hoá. Anbitofia và kêratofbi, trachit pocfia thạch anh hoá. Diabat tinh thể nhỏ ruf silic hoá, đá sừng hoá, lipôtit bị phong hoá, micrô grano điorit hạt lớn và trung bình granitô gnai, 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 hoá, parit. Các đá tuộc bin thạch anh không bị phong hoá. Sét nâu chắc xít. Thạch anh với số lượng pirit lớn. Brarit chắc xít.</p>
X	<p>Các trầm tích cuội đá tảng macma và bị biến chất các kết thạch anh chắc xít Japilit bị phong hoá. Các đá silio, fotfat. Quắc xít 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. Sắt nâu silic hoá. Thạch anh mạch, peclirit bị thạch anh hoá mạnh và đá sừng hoá.</p>
XI	<p>Anbitofia hạt mịn và bị sừng hoá. Japitlit không bị phong hoá. Đá phiến dạng ngọc bích chứa silic-quắc xít đá sừng chứa sắt rất cứng. Thạch anh chắc xít. Các đá corindôn. Jatpi lit, mactit - hêmatit và manhêtit - homanit.</p>
XII	<p>Jetpilit dạng khối đặc xít hoàn toàn không bị phong hoá, đá lửa, ngọc bích, đá sừng, quắc xít các đá egirin và côrin đơn.</p>

**PHỤ LỤC 03**

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

<b>Cấp địa hình</b>	<b>Những địa hình tiêu biểu cho mỗi cấp</b>
I	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vùng địa hình bằng phẳng, thung lũng rộng hoặc đồng bằng.</li><li>- Đồi trọc hoặc cây thưa lẫn cỏ tranh, sườn dốc không quá 10 độ.</li><li>- Ao hồ, nương, suối, ruộng nước chiếm không quá 20% diện tích khu vực khảo sát.</li></ul>
II	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vùng công tác khá bằng phẳng, đồi thấp, dốc thoải (sườn dốc không quá 20 độ) hoặc một phần là bãi cát hoặc đầm lầy.</li><li>- Rừng thưa, ít cây to, giang nứa. Vùng ruộng nước canh tác, ít nước, chiếm không quá 30% diện tích khu vực khảo sát.</li><li>- Khu vực có thôn xóm, nhà cửa, vườn cây, ao hồ chiếm đến 20% diện tích khu vực khảo sát.</li><li>- Khu vực ít công trình, hầm mỏ, công trường (khoảng 20%) chiều dài các tuyến khảo sát nằm trong khu vực đã xây dựng.</li><li>- Vùng địa hình ít bị cắt bởi mạng lưới khe suối. Đồi núi gồ ghề, sườn dốc không quá 30%.</li></ul>
III	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vùng trũng có nhiều nương máng hoặc vùng đầm lầy, rừng rậm, cây leo, giang nứa chiếm 50% diện tích khảo sát.</li><li>- 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).</li></ul>
IV	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vùng địa hình phức tạp, vận chuyển máy móc, thiết bị khó khăn.</li><li>- Vùng bị phân cắt mạnh, đồi núi dốc cao, sườn dốc lớn hơn 30 độ, khe suối sâu, hiểm trở.</li><li>- Rừng rậm nhiều cây leo chằng chịt hoặc đầm lầy, đồng trũng, ao hồ nhiều chiếm hơn 70% diện tích khảo sát.</li><li>- Các tuyến khảo sát thường xuyên cắt qua suối hoặc tất cả các tuyến thăm dò đều đi qua khu vực đã xây dựng.</li></ul>



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

<b>Cấp đất đá</b>	<b>Đặc tính</b>
I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đất trồng trọt không có rễ cây lớn.</li> <li>- 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.</li> <li>- Đất dính thường ở trạng thái dẻo mềm tới dẻo chảy.</li> <li>- Đất rời ở trạng thái rất xốp.</li> </ul>
II	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đất trồng trọt có rễ cây, gốc cây lớn.</li> <li>- Đất dính chứa dưới 10% dăm sạn hoặc cuội sỏi.</li> <li>- Đất thuộc tầng văn hoá chưa hoàng thổ, chứa đá vụn, gạch vụn, mảnh bê tông... dưới 10%.</li> <li>- Cát từ các loại (từ thô tới mịn) bão hoà nước và cát chảy có lẫn tới 10% hạt cuội sỏi.</li> <li>- Đất rất dễ nhào nặn bằng tay.</li> <li>- Trạng thái đất dính thường dẻo cứng dẻo mềm.</li> <li>- Đất rời ở trạng thái xốp.</li> </ul>
III	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đất dính chứa từ 10-30% dăm sạn hoặc sỏi.</li> <li>- Đất thuộc tầng văn hoá đã hoàng thổ, chứa từ 10-30% đá vụn, gạch vụn, mảnh bê tông...</li> <li>- Cát lẫn cuội sỏi với hàm lượng cuội sỏi 10-30%.</li> <li>- Cát các loại chứa nước có áp lực. Quá trình khoan thường dễ bị sập vách hoặc bị bồi lấp hố.</li> <li>- Đất dính dùng ngón tay có thể ấn lõm hoặc nặn được mẫu đất theo ý muốn.</li> <li>- Đất dính thường ở trạng thái nửa cứng tới dẻo cứng. Đất rời ở trạng thái chặt vừa.</li> </ul>
IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đất dính lẫn 30-50% dăm sạn hoặc cuội sỏi.</li> <li>- Đất thuộc tầng văn hoá đã hoàng thổ và chứa từ 30- 50% đá vụn, gạch vụn...</li> <li>- Đất không thể nặn hoặc ấn lõm được bằng các ngón tay bình thường.</li> <li>- Đất dính thường ở trạng thái cứng tới nửa cứng.</li> <li>- Đất rời ở trạng thái chặt.</li> </ul>
V	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đất dính chứa trên 50% dăm sạn hoặc cuội sỏi.</li> <li>- Đất Laterit kết thể non (đá ong mềm).</li> <li>- Đất thuộc tầng văn hoá đã hoàng thổ có trên 50% đá vụn, gạch vụn...</li> <li>- Sản phẩm phong hoá hoàn toàn của các đá.</li> <li>- Cuội sỏi lẫn cát với hàm lượng cuội sỏi trên 50%.</li> <li>- Đất không thể ấn lõm bằng ngón tay cái.</li> <li>- Đất dính ở trạng thái cứng.</li> <li>- Đất rời ở trạng thái rất chặt.</li> </ul>

**PHỤ LỤC 05**  
**BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC KHOAN XOAY BƠM RỬA**  
**BẢNG ỚNG MẪU**

Cấp đất đá	Nhóm đất đá	Đất đá đại diện và phương thức xác định sơ bộ
1	2	3
I	Đất toi xốp, rất mềm bở	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Than bùn, đất trồng trọt không có rễ cây to. Cát hạt nhỏ lẫn bụi sét và rất ít cuội sỏi (dưới 5%).</li> <li>- Đất bở rời dạng hoàng thổ, ngón tay ấn nhẹ đất dễ bị lõm hoặc dễ nặn thành khuôn.</li> </ul>
II	Đất tương đối cứng chắc	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Than bùn và lớp đất trồng trọt lẫn gốc cây hoặc rễ cây to hoặc lẫn ít cuội sỏi nhỏ.</li> <li>- Đất thuộc tầng văn hoá lẫn gạch vụn, mảnh bê tông, đá dăm... (dưới 30%).</li> <li>- Các loại đất khác lẫn dưới 20% cuội sỏi, đá dăm.</li> <li>- Cát chảy không áp.</li> <li>- Đá phần mềm bở. Cát bột sét kết phong hoá hoàn toàn.</li> <li>- Đất dính khó ấn lõm và nặn được bằng ngón tay cái.</li> </ul>
III	Đất cứng tới đá mềm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đất sét và cát có chứa trên 20% dăm sạn, cuội nhỏ.</li> <li>- Đá thuộc tầng văn hoá lẫn nhiều gạch vụn, mảnh bê tông, đá ... (trên 30%).</li> <li>- Cát chảy có áp lực. Cát gắn kết yếu bằng xi măng sét hoặc vôi.</li> <li>- Đá vôi vỏ sò, than đá mềm bở, than nâu, Bockxit, quặng sắt bị ô xy hoá bở rời. Đá Macnơ.</li> <li>- Các sản phẩm phong hoá hoàn toàn của các đá.</li> <li>- Đeo gọt và rạch được bằng móng tay cái. Bóp vỡ hoặc bẻ gãy bằng tay khó khăn.</li> </ul>
IV	Đá mềm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đá phiến sét, phiến than, phiến Xeritxit.</li> <li>- Cát kết, Dunit, Feridolit, Secpantinit... bị phong hoá mạnh tới vừa. Đá Macnơ chặt, than đá có độ cứng trung bình. Tup, bột kết bị phong hoá vừa.</li> <li>- Có thể bẻ nòn đá bằng tay thành từng mảnh.</li> <li>- Tạo được vết lõm sâu tới 5mm trên mặt đá bằng mũi nhọn của búa địa chất.</li> </ul>
V	Đá hơi cứng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đá phiến sét Clorit, Phylit, cát kết với xi măng là vôi, oxit sắt, đá vôi và Dolomit không thuần.</li> <li>- Than Antraxit, Porphiarit, Secpantinit, Dunit, Keratophia phong hoá vừa. Tup núi lửa bị Kericit hoá.</li> <li>- 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.</li> </ul>

Cấp đất đá	Nhóm đất đá	Đất đá đại diện và phương thức xác định sơ bộ
VI	Đá cứng vừa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đá phiến Clorit thạch anh, đá phiến Xericit thạch anh. Sét kết bị silic hoá yếu. Anhydric chặt xít lẫn vật liệu tốp.</li> <li>- Cuội kết với xi măng gắn kết là vôi. Đá vôi và Dolomit chặt xít. Đá Skanơ. Đunit phong hoá nhẹ đến tươi.</li> <li>- Mẫu nôn có thể gọt hoặc cạo được bằng dao con. Đầu nhọn búa địa chất tạo được vết lõm tương đối sâu.</li> </ul>
VII	Đá tương đối cứng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sét kết silic hoá, đá phiến giả sừng, đá giả sừng Clorit. Các loại đá Pocphiarit, Diabazơ, Tốp bị phong hoá nhẹ.</li> <li>- Cuội kết chứa trên 50% cuội có thành phần là đá Macna, xi măng gắn kết là Silic và sét.</li> <li>- Cuội kết có thành phần là đá trầm tích với xi măng gắn kết là silic Diorit và Gabro hạt thô.</li> <li>- Mẫu nôn 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.</li> </ul>
VIII	Đá khá cứng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cát kết thạch anh. Đá phiến Silic. Các loại đá Skanơ thạch anh Gonat tinh thể lớn. Đá Granit hạt thô.</li> <li>- Cuội kết có thành phần là đá Macna, đá Nai, Granit, Pecmatit, Syenit, Gabro, Tuôcmalin thạch anh bị phong hoá nhẹ.</li> <li>- 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 nôn.</li> </ul>
IX	Đá cứng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 Tốp silic. Barit chặt xít.</li> <li>- Búa đập mạnh một vài lần mẫu nôn mới bị vỡ.</li> <li>- Đầu nhọn búa địa chất đập nhiều lần tại một điểm tạo được vết lõm nông trên mặt đá.</li> </ul>
X	Đá cứng tới rất cứng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đá Skanơ gronat. 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.</li> <li>- Búa đập mạnh nhiều lần mẫu nôn mới bị vỡ.</li> </ul>
XI	Đá rất cứng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đá Quắczit, Đá sừng cứng chắc, chứa ít sắt. Đá Anbitophia hạt mịn bị sừng hoá. Đá ngọc (Ngọc bích...). Các loại quặng chứa sắt.</li> <li>- Búa đập mạnh một nhát chỉ làm sút mẫu đá.</li> </ul>
XII	Đặc biệt cứng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đá Quắczit các loại.</li> <li>- Đá Côranhđông.</li> <li>- Búa đập mạnh nhiều lần mới làm sút được mẫu đá.</li> </ul>

**PHỤ LỤC 06**  
**BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC KHOAN ĐƯỜNG KÍNH LỚN**

<b>Cấp đất đá</b>	<b>Các đất đá đại diện cho mỗi cấp</b>
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-V	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 07****BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC KHÔNG CHẾ MẶT BẰNG**

<b>Cấp địa hình</b>	<b>Đặc điểm địa hình</b>
I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vùng đồng bằng địa hình đơn giản, dân cư thưa thớt, hướng ngắm không bị vướng.</li> <li>- Vùng trung du, đồi thấp sườn rất thoải và độ cao thấp dưới 20m chủ yếu là đồi trọc, không ảnh hưởng đến hướng ngắm.</li> </ul>
II	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vùng đồng bằng địa hình tương đối đơn giản, ít dân cư, hướng ngắm bị vướng ít, dễ chặt phát.</li> <li>- Vùng đồi dân cư thưa, độ cao từ 20 - 30m chủ yếu là đồi trọc ít cỏ cây nhưng khối lượng chặt phát ít, dân cư thưa.</li> </ul>
III	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul>
IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khu vực thị trấn, thị xã địa hình phức tạp, hướng ngắm khó thông suốt.</li> <li>- Vùng bãi thủy triều lầy lội, thụt sâu, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngắm, đi lại khó khăn, phải chặt phá nhiều.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul>
V	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Vùng rừng núi cao trên 100m địa hình phân cắt nhiều, cây cối rậm rạp, hướng ngắm không thông suốt, đi lại khó khăn.</li> <li>- Vùng Tây Nguyên rừng khộp dày, chia cắt nhiều, vùng giáp biên có rừng khộp.</li> </ul>
VI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Vùng núi cao từ 100m đến 300m, hiểm trở, vách đứng, khó leo trèo, đi lại.</li> <li>- Vùng hải đảo đất liền, đồi núi cây cối rậm rạp, địa hình phức tạp.</li> <li>- 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.</li> </ul>

## PHỤ LỤC 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 đãng, 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 đãng, 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 09****BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC ĐO MẶT CẮT Ở TRÊN CẠN**

<b>Cấp địa hình</b>	<b>Đặc điểm</b>
<b>I</b>	- Vùng đồng bằng địa hình khô ráo, bằng phẳng, dân cư thưa thớt, không ảnh hưởng hướng ngắm.
<b>II</b>	- 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.
<b>III</b>	- Vùng đồng bằng, dân cư thưa, ít nhà cửa, ruộng nước ít lầy lội hoặc vùng bãi thủy triều có sù vẹt mọc thấp, vùng trung du có địa hình ít phức tạp, đồi cao từ 30-50m, hướng ngắm khó thông suốt, phải phát dọn. - Vùng bằng phẳng Tây Nguyên có cây trồng thưa, xen kẽ có bản làng, rừng khộp thưa thớt.
<b>IV</b>	- 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 thụt, sù 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.
<b>V</b>	- 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...).
<b>VI</b>	- 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 10**  
**BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC ĐO MẶT CẮT Ở**  
**DƯỚI NƯỚC**

<b>Cấp địa hình</b>	<b>Đặc điểm</b>
<b>I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sông rộng dưới 100m, lòng sông có nhiều đoạn thẳng, nước chảy chậm.</li> <li>- Hai bờ sông thấp, thoải đều, đi lại thuận tiện, không ảnh hưởng hướng ngắm.</li> </ul>
<b>II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sông rộng 101 ÷ 300m, có bãi nổi hoặc công trình thủy công, nước chảy chậm hoặc chịu ảnh hưởng thủy triều.</li> <li>- Bờ sông thấp, thoải đều, cây thưa, có ao hồ và ruộng nước, hướng ngắm ít bị che khuất.</li> </ul>
<b>III</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sông rộng 301 ÷ 500m hoặc sông chịu ảnh hưởng của thủy triều, có nhiều bãi nổi và công trình thủy công, có sóng nhỏ.</li> <li>- Hai bờ sông có đồi thấp, cây cối vương tầm ngắm phải chặt phát.</li> <li>- Khi đo cấp I + II vào mùa lũ: Nước chảy mạnh, khó qua lại trên sông nước.</li> </ul>
<b>IV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sông rộng 501 ÷ 1000m.</li> <li>- Sông có nước chảy xiết (&lt;1,0m/s), có ghềnh thác, suối sâu.</li> <li>- Hai bờ sông có núi cao, cây cối rậm rạp, vương tầm ngắm, phải chặt phát nhiều.</li> <li>- Khi đo địa hình cấp III vào mùa lũ: Nước chảy xiết.</li> </ul>
<b>V</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vùng sông rộng &gt; 1000m, có sóng cao, gió mạnh hoặc vùng ven biển.</li> <li>- Hai bờ là vùng dân cư hoặc khu công nghiệp hoặc vùng lầy thụt, mọc nhiều sù vẹt, vương tầm ngắm, phải chặt phá nhiều.</li> <li>- Khi đo địa hình cấp IV vào mùa lũ: Nước chảy xiết.</li> </ul>



**PHỤ LỤC 11**  
**BẢNG PHÂN LOẠI KHÓ KHĂN CHO CÔNG TÁC SỐ HÓA BẢN ĐỒ**  
**ĐỊA HÌNH**

<b>Loại khó khăn</b>	<b>Đặc điểm</b>
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 <sup>2</sup> .
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 <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> .

**PHỤ LỤC 12**  
**BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ ĐỊA**  
**HÌNH Ở TRÊN CẠN**

<b>Cấp địa hình</b>	<b>Đặc điểm địa hình</b>
I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vùng đồng bằng chủ yếu ruộng màu khô ráo, thưa dân cư, quang đãng, đi lại dễ dàng, địa hình đơn giản.</li> <li>- 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.</li> </ul>
II	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vùng đồng bằng ruộng màu xen lẫn ruộng lúa nước không lầy lội, làng mạc thưa, có đường giao thông, nương máng, cột điện chạy qua khu đo.</li> <li>- 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.</li> </ul>
III	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vùng đồng bằng dân cư thưa, ít nhà cửa, vườn cây ăn quả, ao hồ, nương máng, cột điện.</li> <li>- Vùng thị trấn nhỏ, nhà cửa thưa, độc lập.</li> <li>- Vùng đồi sườn thoải, đồi cao dưới 30m, lác đác có bụi cây, lùm cây cao bằng máy, phải chặt phát, sườn đồi có ruộng trồng khoai, sắn, có bậc thang, địa hình ít phức tạp.</li> <li>- Vùng bằng phẳng Tây Nguyên, vùng có lau sậy, có vườn cây ăn quả, cây công nghiệp, độ chia cắt trung bình.</li> </ul>
IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Vùng bằng phẳng Tây Nguyên có nhiều vườn cây ăn quả không chặt phá được, nhiều bản làng, có rừng khộp bao phủ không quá 50%.</li> <li>- Vùng bãi thủy triều lầy lội, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngắm phải chặt phát.</li> </ul>
V	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul>
VI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vùng rừng núi cao trên 100m cây cối rậm rạp hoang vu, hẻo lánh.</li> <li>- Vùng bằng phẳng cao nguyên nơi biên giới vùng khộp dày.</li> <li>- Vùng biên giới hải đảo xa xôi, đi lại khó khăn, địa hình hết sức phức tạp.</li> <li>- Vùng núi đá vôi tai mèo lởm chởm, cheo leo nhiều thung lũng vực sâu, hang động, cây cối rậm rạp.</li> </ul>

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

<b>Cấp địa hình</b>	<b>Đặc điểm địa hình</b>
<b>I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sông rộng dưới 50m, nước yên tĩnh hoặc chảy rất chậm, lòng sông có nhiều đoạn thẳng bằng, bờ sông thấp thoải đều.</li> <li>- 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).</li> </ul>
<b>II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Hai bờ sông thấp thoải đều, cây thưa, diện tích ao hồ ruộng nước, làng mạc chiếm từ &lt; 30%.</li> </ul>
<b>III</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sông rộng dưới 300m hoặc sông chịu ảnh hưởng của thủy triều, có nhiều bãi nổi hoặc công trình thủy công, có sóng nhỏ.</li> <li>- Hai bờ sông có núi thấp, cây cối dày, diện tích ao, hồ, đầm lầy, làng mạc chiếm từ &lt; 40%.</li> <li>- Khi đo địa hình cấp I + II vào mùa lũ: Nước chảy mạnh, khó qua lại trên sông nước.</li> </ul>
<b>IV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sông rộng &lt; 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.</li> <li>- Khi đo địa hình cấp III vào mùa lũ: Nước chảy xiết, thác ghềnh.</li> </ul>
<b>V</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sông rộng dưới 1.000m, sóng cao, gió lớn hoặc ven biển.</li> <li>- 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%.</li> <li>- Khi đo địa hình cấp IV vào mùa lũ: Nước chảy xiết, sóng cao.</li> </ul>
<b>VI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sông rộng &gt; 1000m, sóng cao nước chảy xiết (&lt; 2m/s). Dải biển cách bờ không quá 5km, nếu có đảo chắn thì không quá 5km.</li> <li>- Vùng biển quanh đảo, cách bờ đảo không quá 5km.</li> <li>- Khi đo địa hình cấp V vào mùa lũ: Nước chảy xiết, sóng cao.</li> </ul>

**PHỤ LỤC 14**

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

<b>TT</b>	<b>Cấp</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>
1	Cấu tạo địa chất	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản trạng nằm ngang hoặc rất thoải (<math>\leq 10^\circ</math>).</li> <li>- Địa tầng đã được nghiên cứu kỹ.</li> <li>- Tầng đánh dấu rõ ràng.</li> <li>- Nham thạch ổn định.</li> <li>- Có thể gặp đá phun xuất.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uốn nếp đứt gãy thể hiện rõ địa tầng phức tạp, ít được nghiên cứu.</li> <li>- Tầng đánh dấu thể hiện không rõ ràng.</li> <li>- Thạch học và nham thạch tương đối không bền vững.</li> <li>- Có đá macma nhưng phân bố hẹp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uốn nếp phức tạp nhiều đứt gãy.</li> <li>- Đá macma biến chất phát triển mạnh phân bố không rộng rãi.</li> <li>- Địa tầng phức tạp và ít được nghiên cứu.</li> <li>- Nham thạch đổi nhiều thạch học đa dạng.</li> </ul>
2	Địa hình địa mạo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các dạng địa hình bào mòn bóc trui</li> <li>- Xâm thực bồi đắp dễ nhận biết</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dạng địa hình xâm thực bồi đắp.</li> <li>- Có nhiều thềm nhưng thể hiện không rõ, hiện tượng địa chất vật lý mới phát triển phân bố không rộng.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các dạng địa mạo khó nhận biết.</li> <li>- Các hiện tượng địa vật lý Karst, trượt lở, phát triển rộng và nghiêm trọng.</li> </ul>
3	Địa chất vật lý	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các hiện tượng địa chất vật lý không có ảnh hưởng.</li> <li>- Quy mô nhỏ hẹp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiện tượng địa chất vật lý phát triển mạnh nhưng không rõ ràng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các hiện tượng địa chất vật lý phát triển mạnh.</li> <li>- Quy mô lớn và phức tạp.</li> </ul>
4	Địa chất	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước trong tầng là ưu thế ổn định theo bề dày và diện phân bố.</li> <li>- Nước dưới đất nằm trong các lớp đồng nhất về nham tính.</li> <li>- Thành phần hoá học của nước dưới đất khá đồng nhất.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tầng chứa nước dạng vữa chiếm ưu thế và không ổn định cả chiều rộng lẫn chiều dày.</li> <li>- Nước dưới đất nằm trong khối đá kết tinh, đồng nhất, trong đá gốc có nham thay đổi và trong hình nón bồi tích.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Thành phần hoá học biến đổi nhiều.</li> </ul>
5	Mức độ lộ của đá gốc	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đá gốc lộ nhiều cá biệt mới có chỗ bị phủ mà phải đào hố thăm dò.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đá gốc ít lộ chỉ gặp ở dạng địa hình đặc biệt (bờ sông, suối, vách núi) phải đào hố thăm dò.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đá gốc ít lộ hầu hết bị che phủ, phải đào hố rãnh, dọn sạch mới nghiên cứu được.</li> </ul>
6	Điều kiện giao thông	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Địa hình ít bị phân cắt đồi núi thấp, giao thông thuận tiện.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Địa hình phân cắt đồi núi cao, giao thông ít thuận tiện.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Địa hình phân cắt nhiều 50% diện tích khảo sát là rừng rậm, đầm lầy.</li> <li>- Giao thông khó khăn.</li> </ul>

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

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Giá (đồng)
1	Ắc quy (12Vx2)+ (6Vx1)	bộ	250.000
2	Ắc quy 12V	bộ	190.909
3	Ắc quy	cái	190.909
4	Áp kế (5-25-100 bar)	bộ	180.000
5	Áp kế (250 bar)	cái	250.000
6	Áp kế bình hơi (25 bar)	cái	125.000
7	Bàn đập	chiếc	100.000
8	Bàn đệm	chiếc	60.000
9	Bàn nén D=34cm	cái	300.000
10	Bàn nén D=76cm	cái	450.000
11	Bình khí CO2 (100 bar)	cái	200.000
12	Bộ giá móc cần khoan	bộ	220.000
13	Bộ kính ép	bộ	20.000
14	Bộ mở rộng kim cương	bộ	1.300.000
15	Bộ ống mẫu nguyên dạng	bộ	150.000
16	Bộ xạc ắc quy	bộ	250.000
17	Bóng điện 36W	cái	19.000
18	Bóng điện 100W	cái	233.000
19	Bóng điện 220V-200W	cái	500.000
20	Bóng điện	cái	19.000
21	Bu lông cường độ cao M16	cái	10.000
22	Búa 2kg	cái	20.000
23	Búa địa chất	cái	25.000
24	Búa	chiếc	20.000
25	Cần cắt cánh (40 cái)	bộ	120.000
26	Cần chốt	m	150.000
27	Cần khoan 25x105x800mm	cái	100.000
28	Cần khoan	m	70.000
29	Cần xoắn	m	180.000
30	Cần xuyên	m	150.000
31	Cánh cắt (E60-E70-E100)	bộ	50.000
32	Cáp mức nước	m	10.000
33	Cáp thép D6-8mm	m	5.333
34	Cát chuẩn	kg	207
35	Cát vàng	m3	410.000
36	Cầu chì sứ	cái	11.818
37	Cầu dao điện 3 pha	cái	800.000
38	Chốt búa	chiếc	2.600
39	Chốt cần	cái	6.300

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Giá (đồng)
40	Cọc gỗ (4x4x40) cm	cái	4.480
41	Cọc neo	bộ	50.000
42	Cực thu sóng dọc	chiếc	56.000
43	Cực thu sóng ngang	chiếc	56.000
44	Cuốc chim	cái	48.000
45	Đá 1x2	m3	320.000
46	Đá hộc dùng để chất tải	m3	220.000
47	Đá mài đĩa	viên	13.200
48	Dầm I 300-350 L >3,5m	kg	13.300
49	Dàn đo lún	bộ	1.000.000
50	Dao gạt đất	cái	10.000
51	Dao vòng hợp kim	cái	100.000
52	Dầu công nghiệp 20	kg	58.177
53	Đầu đo gia tốc và biến dạng	bộ	3.000.000
54	Dầu kích	kg	31.818
55	Đầu nối cần	bộ	150.000
56	Đầu nối ống chống	cái	40.000
57	Dây cáp điện 3 pha	m	33.800
58	Dây địa chấn	m	3.500
59	Dây địa vật lý (thu, phát)	m	3.500
60	Dây điện 1x2	m	5.074
61	Dây điện nổ mìn	m	2.230
62	Dây điện súp	m	8.810
63	Dây điện	m	5.610
64	Dây thép Fi 2- Fi 3	kg	13.500
65	Địa bàn địa chất	cái	70.000
66	Đĩa CD	cái	2.000
67	Điện cực đồng	cái	50.000
68	Điện cực không phân cực	cái	70.000
69	Điện cực sắt	cái	20.000
70	Đinh chữ U	kg	13.500
71	Đinh+dây thép	kg	13.500
72	Đinh	kg	25.000
73	Đồng hồ bấm giây	cái	80.000
74	Đồng hồ để bàn	cái	50.000
75	Đồng hồ đo áp lực 4kg/cm2	cái	65.000
76	Đồng hồ đo áp lực	cái	1.000.000
77	Đồng hồ đo điện vạn năng	chiếc	150.000
78	Đồng hồ đo điện	cái	150.000
79	Đồng hồ đo lún	cái	150.000
80	Đồng hồ đo lưu lượng 3m3/h	cái	150.000
81	Đồng hồ đo mức nước	cái	60.000
82	Đồng hồ đo nước	cái	60.000
83	Đồng hồ lưu lượng	cái	150.000

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Giá (đồng)
84	Đục thép	cái	15.000
85	Đui điện	cái	30.000
86	Ghen cao su Fi 63mm	m	300.000
87	Ghen kim loại Fi 63mm	m	300.000
88	Giấy ảnh khổ 140mm	m	40.000
89	Giấy ảnh	m	40.000
90	Giấy can	cuộn	30.000
91	Giấy Diamat	tờ	5.000
92	Giấy gói mẫu	ram	20.000
93	Giấy ráp	tờ	15.000
94	Gỗ dán 25mm	m2	72.500
95	Gỗ dán 40mm	m2	116.000
96	Gỗ nhóm V	m3	4.090.000
97	Gỗ tấm	m3	7.000.000
98	Hộp gỗ đựng mẫu	hộp	20.000
99	Hộp nhựa 24 ô đựng mẫu lưu	cái	25.000
100	Hộp nhựa đựng mẫu (400 x 400 x 400) mm	cái	20.000
101	Hộp nhựa đựng mẫu	cái	25.000
102	Hộp tôn (200 x 100 x 1) mm	cái	10.000
103	Hộp tôn (200 x 200 x 1) mm	cái	16.000
104	Kính lập thể	cái	70.000
105	Kính lúp	cái	50.000
106	Kíp điện vi sai	cái	3.500
107	Lưỡi cắt đất	cái	50.000
108	Màng buồng nước Fi 270	cái	11.000
109	Móc bê tông đúc sẵn	cái	15.000
110	Mũi khoan bê tông D10	cái	15.000
111	Mũi khoan chữ thập Fi 46mm	cái	70.000
112	Mũi khoan hợp kim	cái	200.000
113	Mũi khoan kim cương	cái	800.000
114	Mũi khoan	cái	380.000
115	Mũi xuyên cắt	cái	50.000
116	Mũi xuyên hình nón	cái	50.000
117	Mũi xuyên	cái	50.000
118	Nắp đáy ống	cái	3.000
119	Nhiệt kế	cái	70.000
120	Nước	lít	10
121	Ống cao su dẫn nước Fi 16-18	m	4.545
122	Ống cao su dẫn nước Fi 16mm	cái	4.545
123	Ống cao su dẫn nước	m	4.545
124	Ống cao su mềm	m	4.545
125	Ống chống	bộ	50.000
126	Ống chống	m	20.000
127	Ống đo thí nghiệm	cái	10.000



STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Giá (đồng)
128	Ống đong thủy tinh 1000ml	cái	25.000
129	Ống đồng trục Fi 25 và Fi 50	bộ	50.000
130	Ống kẽm Fi 32mm	m	14.029
131	Ống mẫu đơn	m	50.000
132	Ống mẫu kép	cái	70.000
133	Ống mẫu	ống	150.000
134	Ống mức nước L=2m	cái	65.000
135	Ống ngoài Fi 16mm	m	4.650
136	Ống nước D50	m	21.400
137	Ống súng+quả đạn	bộ	230.000
138	Ống thép D65mm	m	35.000
139	Ống tổ ong L=1m	ống	20.000
140	Paraphin	kg	20.000
141	Phao thử độ chặt	bộ	30.000
142	Phễu rót cát	bộ	15.000
143	Pin 1,5V	quả	1.818
144	Pin 69 vôn	hòm	5.455
145	Pin BTO-45	hòm	250.000
146	Pin dùng cho đo nước	đôi	6.000
147	Quả bo cao su	quả	15.000
148	Quả bo	quả	15.000
149	Quả búa 14T	quả	21.000.000
150	Quả búa 20T	quả	31.500.000
151	Que hàn	kg	25.000
152	Sắt tròn Fi 14	kg	13.000
153	Sổ đo các loại	quyển	9.091
154	Sổ đo nước	quyển	9.091
155	Sổ đo	quyển	9.091
156	Sổ ép nước	quyển	9.091
157	Sổ ghi chép mức nước	quyển	9.091
158	Sổ hút nước	quyển	9.091
159	Sơn đỏ, trắng	mg	76
160	Sơn trắng+đỏ	kg	76.278
161	Sun phát đồng	kg	15.000
162	Thép D8-D10	kg	13.500
163	Thép dầm I và kích các loại	kg	13.300
164	Thép gai Fi 10	kg	14.268
165	Thép gai Fi 16	kg	13.145
166	Thép gai Fi 22	kg	12.517
167	Thép gai Fi 32- Fi 40	kg	12.189
168	Thép gia cố đầu cọc	kg	13.300
169	Thép hình các loại	kg	13.300
170	Thùng đo lưu lượng 60 lít	cái	120.000
171	Thùng đo lưu lượng	cái	181.818

<b>STT</b>	<b>Tên vật liệu</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Giá (đồng)</b>
172	Thùng đựng nước	cái	50.000
173	Thùng gánh nước	đôi	50.000
174	Thùng phân ly	cái	100.000
175	Thuốc ảnh hiện và hãm	lít	15.000
176	Thuốc dây 50m	cái	70.000
177	Thuốc mét	cái	5.000
178	Thuốc nổ Amônít	kg	25.000
179	Thuốc thép 5m	cái	10.000
180	Thuốc thép 20m	cái	30.000
181	Thuốc thép 42m	cái	50.000
182	Tời cuốn dây địa chấn	cái	50.000
183	Tời cuốn dây điện	cái	50.000
184	Tời cuốn dây	cái	50.000
185	Tời địa chấn	chiếc	120.000
186	Túi vải đựng mẫu	cái	10.000
187	Tuy ô dẫn nước	m	4.000
188	Xèng	cái	20.000
189	Xi măng PCB30	kg	1.418

**BẢNG GIÁ NHÂN CÔNG**  
**ĐƠN GIÁ KHẢO SÁT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH**  
**TỈNH ĐỒNG NAI**

STT	Tên nhân công	Đơn vị	Giá (đồng)		
			Vùng I	Vùng II	Vùng III
1	Nhân công bậc 3,0/7 - Nhóm 1	công	211.105	194.779	179.848
2	Nhân công bậc 3,5/7 - Nhóm 1	công	230.849	212.996	196.668
3	Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 1	công	250.593	231.213	213.488
4	Nhân công bậc 3,0/7 - Nhóm 2	công	221.765	204.091	189.965
5	Nhân công bậc 3,5/7 - Nhóm 2	công	242.506	223.179	207.732
6	Nhân công bậc 3,7/7 - Nhóm 2	công	248.728	228.905	213.062
7	Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 2	công	263.247	242.267	225.499
8	Nhân công bậc 4,5/7 - Nhóm 2	công	286.380	263.557	245.315
9	Nhân công bậc 3,0/7 - Nhóm 3	công	221.765	204.091	189.965
10	Nhân công bậc 3,5/7 - Nhóm 3	công	242.506	223.179	207.732
11	Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 3	công	263.247	242.267	225.499
12	Nhân công bậc 4,5/7 - Nhóm 3	công	286.380	263.557	245.315
13	Nhân công bậc 5,0/7 - Nhóm 3	công	309.514	284.847	265.132
14	Nhân công bậc 3,0/7 - Nhóm 4	công	226.073	208.398	192.837
15	Nhân công bậc 3,5/7 - Nhóm 4	công	247.216	227.889	210.872
16	Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 4	công	268.359	247.380	228.907
17	Nhân công bậc 4,5/7 - Nhóm 4	công	291.943	269.119	249.023
18	Nhân công bậc 3,0/7 - Nhóm 5	công	230.745	211.936	198.048
19	Nhân công bậc 3,5/7 - Nhóm 5	công	252.325	231.757	216.570
20	Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 5	công	273.905	251.578	235.092
21	Nhân công bậc 4,5/7 - Nhóm 5	công	297.976	273.687	255.752
22	Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 6	công	273.905	251.578	235.092
23	Kỹ sư bậc 3,0/8	công	252.000	234.000	221.400
24	Kỹ sư bậc 4,0/8	công	280.000	260.000	246.000
25	Kỹ sư bậc 5,0/8	công	306.000	284.143	268.843
26	Thợ lặn cấp I	công	590.000	540.000	504.000
27	Thợ lặn bậc 2/4	giờ	73.750	67.500	63.000

**BẢNG GIÁ CA MÁY**  
**ĐƠN GIÁ KHẢO SÁT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH**  
**TỈNH ĐỒNG NAI**

STT	Tên máy thi công	Đơn vị	Giá (đồng)		
			Vùng I	Vùng II	Vùng III
1	Biển thể hàn xoay chiều 7kW	ca	309.892	287.565	271.079
2	Biển thể thấp sáng	ca	6.096	6.096	6.096
3	Bộ dụng cụ thí nghiệm SPT	ca	11.076	11.076	11.076
4	Bộ khoan tay	ca	47.752	47.752	47.752
5	Bộ nén ngang GA hoặc tương tự	ca	450.450	450.450	450.450
6	Bộ thiết bị CBR hiện trường	ca	61.220	61.220	61.220
7	Bộ thiết bị GPS G3100-R2 hoặc loại tương tự (3 máy)	ca	540.291	540.291	540.291
8	Bộ thiết bị siêu âm	ca	478.189	478.189	478.189
9	Búa cần MO - 10	ca	11.171	11.171	11.171
10	Búa khoan tay P30	ca	19.424	19.424	19.424
11	Cần Belkenman	ca	19.475	19.475	19.475
12	Cần phân tích	ca	10.054	10.054	10.054
13	Cần trục bánh xích 5T	ca	1.559.714	1.511.135	1.475.266
14	Cần trục bánh xích 16T	ca	2.103.389	2.054.810	2.018.941
15	Cần trục bánh xích 25T	ca	2.466.888	2.413.438	2.373.972
16	Cần trục bánh xích 40T	ca	3.177.203	3.123.753	3.084.287
17	Cần trục ô tô 10T	ca	1.916.333	1.874.697	1.843.423
18	Kích nâng 50T	ca	284.324	261.997	245.511
19	Kích nâng 100T	ca	294.105	271.778	255.292
20	Kích nâng 250T	ca	317.673	295.346	278.860
21	Kích nâng 500T	ca	368.902	346.575	330.089
22	Kích thủy lực 50T	ca	284.324	261.997	245.511
23	Kính hiển vi	ca	7.065	7.065	7.065
24	Máy ảnh	ca	6.726	6.726	6.726
25	Máy bơm nước 7,5kW	ca	49.097	49.097	49.097
26	Máy bơm nước Diezel 25CV	ca	245.053	245.053	245.053
27	Máy bơm nước Diezel 75CV	ca	778.386	778.386	778.386
28	Máy bơm nước Diezel 120CV	ca	1.019.492	1.019.492	1.019.492
29	Máy địa chấn 12 mạch TRIOSX - 12	ca	292.130	292.130	292.130
30	Máy địa chấn ES-125	ca	99.101	99.101	99.101
31	Máy địa chấn TRIOSX - 24	ca	343.379	343.379	343.379
32	Máy hàn điện 23kW	ca	392.513	370.186	353.700
33	Máy khoan 750 W	ca	15.278	15.278	15.278
34	Máy khoan GK-250 hoặc loại tương tự	ca	143.940	143.940	143.940
35	Máy khoan XY-1A hoặc loại tương tự	ca	80.222	80.222	80.222

STT	Tên máy thi công	Đơn vị	Giá (đồng)		
			Vùng I	Vùng II	Vùng III
36	Máy khoan XY-3 hoặc loại tương tự	ca	222.626	222.626	222.626
37	Máy MF-2-100	ca	41.852	41.852	41.852
38	Máy nén khí diesel 120m3/h	ca	520.683	498.356	481.870
39	Máy nén khí diesel 600m3/h	ca	1.244.289	1.221.962	1.205.476
40	Máy PDA	ca	1.096.978	1.096.978	1.096.978
41	Máy Scanner	ca	149.078	149.078	149.078
42	Máy thủy bình điện tử	ca	14.767	14.767	14.767
43	Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	147.059	147.059	147.059
44	Máy UJ 18	ca	33.804	33.804	33.804
45	Máy vẽ Plotter	ca	84.979	84.979	84.979
46	Máy vi tính	ca	9.630	9.630	9.630
47	Máy xuyên động RA-50 hoặc tương tự	ca	57.182	57.182	57.182
48	Máy xuyên tĩnh Gouda hoặc loại tương tự	ca	462.272	462.272	462.272
49	Ô tô vận tải thùng 1,5T	ca	550.699	530.228	514.852
50	Ô tô vận tải thùng 12T	ca	1.414.041	1.389.753	1.371.510
51	Ổng nhôm	ca	1.020	1.020	1.020
52	Quạt gió 2,5kW	ca	37.105	37.105	37.105
53	Thiết bị đo biến dạng	ca	294.514	294.514	294.514
54	Thiết bị đo ngẫu lực	ca	321.596	321.596	321.596
55	Thùng trục 0,5m3	ca	6.811	6.811	6.811
56	Tủ sấy 3kW	ca	11.348	11.348	11.348

**MỤC LỤC**  
**ĐƠN GIÁ KHẢO SÁT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH**  
**TỈNH ĐỒNG NAI**

<b>Mã hiệu</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Trang</b>
	<b>CHƯƠNG 1: CÔNG TÁC ĐÀO ĐẤT ĐÁ ĐỂ LẤY MẪU THÍ NGHIỆM</b>	<b>5</b>
CA.10000	Đào đất đá bằng thủ công	
CA.11000	Đào không chống	
CA.11100	Đào không chống độ sâu từ 0m đến 2m	
CA.12000	Đào không chống độ sâu từ 0m đến 4m	
CA.12000	Đào có chống	
CA.12100	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 2m	
CA.12200	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 4m	
CA.12300	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 6m	
CA.21100	Đào giếng đứng	
	<b>CHƯƠNG 2: CÔNG TÁC THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ</b>	<b>7</b>
CB.11000	Thăm dò địa vật lý địa chấn trên cạn	
CB.11100	Thăm dò địa chấn bằng máy ES-125	
CB.11200	Thăm dò địa chấn bằng máy TRIOSX-12	
CB.11300	Thăm dò địa chấn bằng máy TRIOSX-24	
CB.21000	Thăm dò địa vật lý điện	
CB.21100	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo mật cắt điện	
CB.21200	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp điện trường thiên nhiên	
CB.21300	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo sâu điện đối xứng	
CB.31000	Thăm dò từ	
	<b>CHƯƠNG 3: CÔNG TÁC KHOAN</b>	<b>17</b>
CC.11000	Khoan thủ công trên cạn	
CC.11100	Độ sâu hố khoan từ 0 đến 10m	
CC.11200	Độ sâu hố khoan từ 0 đến 20m	
CC.21000	Khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu ở trên cạn	
CC.21100	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m	
CC.21200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m	
CC.21300	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m	
CC.21400	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m	
CC.21500	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m	
	<b>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 &gt; 50M HOẶC CAO HƠN NƠI LẤY NƯỚC &gt; 9M)</b>	
CC.21600	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m	
CC.21700	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m	
CC.21800	Bơm tiếp nước phục vụ khoan ở trên cạn. Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m	
CC.21900	Bơm tiếp nước phục vụ khoan ở trên cạn. Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m	
CC.22000	Bơm tiếp nước phục vụ khoan ở trên cạn. Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m	

<b>Mã hiệu</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Trang</b>
CC.31000	Khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu ở dưới nước	
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	
CC.40000	Khoan vào đất đường kính lớn	
CC.41000	Đường kính lỗ khoan đến 400mm	
CC.41100	Đường kính lỗ khoan đến 400mm, độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m	
CC.41200	Đường kính lỗ khoan đến 400mm, độ sâu hố khoan > 10m.	
CC.42000	Đường kính lỗ khoan từ > 400mm đến 600mm	
CC.42100	Đường kính lỗ khoan từ > 400mm đến 600mm, độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m	
CC.42200	Đường kính lỗ khoan từ > 400mm đến 600mm, độ sâu hố khoan > 10m	
	<b>CHƯƠNG 4: CÔNG TÁC ĐẶT ỐNG QUAN TRẮC MỨC NƯỚC NGẦM TRONG HỐ KHOAN</b>	24
CD.11100	Đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan	
	<b>CHƯƠNG 5: CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG</b>	25
CE.10000	Thí nghiệm tại hiện trường	
CE.11100	Thí nghiệm xuyên tĩnh	
CE.11200	Thí nghiệm xuyên động	
CE.11300	Thí nghiệm cắt quay bằng máy	
CE.11400	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT	
CE.11500	Nén ngang trong lỗ khoan	
CE.11600	Hút nước thí nghiệm trong lỗ khoan	
CE.11700	Ép nước thí nghiệm trong lỗ khoan	
CE.11800	Đổ nước thí nghiệm trong lỗ khoan	
CE.11900	Đổ nước thí nghiệm trong hố đào	
CE.12000	Mức nước thí nghiệm trong lỗ khoan	
CE.12100	Thí nghiệm CBR hiện trường	
CE.12200	Thí nghiệm đo modul đàn hồi bằng cần BELKENMAN	
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	
CE.12320	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất dăm sạn hoặc đá cấp phối - thí nghiệm trên mặt	
CE.12400	Thí nghiệm đo modul đàn hồi bằng tấm ép cứng	
CE.12410	Thí nghiệm đo modul đàn hồi bằng tấm ép cứng, đường kính bàn nén D=34	
CE.12420	Thí nghiệm đo modul đàn hồi bằng tấm ép cứng, đường kính bàn nén D=76	
CE.12500	Thí nghiệm nén tĩnh thử tải cọc bê tông bằng phương pháp cọc neo	
CE.12600	Thí nghiệm nén tĩnh thử tải cọc bê tông bằng phương pháp dàn chất tải	
CE.12700	Thí nghiệm kiểm tra chất lượng cọc bê tông bằng phương pháp biến dạng nhỏ PIT	
CE.12800	Thí nghiệm thử động biến dạng lớn PDA	
CE.12900	Thí nghiệm kiểm tra chất lượng cọc bê tông bằng phương pháp siêu	
CE.13000	Thí nghiệm cơ địa trên bề bê tông trong hầm ngang	

<b>Mã hiệu</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Trang</b>
	<b>CHƯƠNG 6: CÔNG TÁC ĐO LƯỚI KHÔNG CHẾ MẶT BẰNG</b>	<b>35</b>
CF.11000	Đo lưới không chế mặt bằng	
CF.11100	Tam giác hạng 4	
CF.11200	Đường chuyền hạng 4	
CF.11300	Giải tích cấp 1	
CF.11400	Giải tích cấp 2	
CF.11500	Đường chuyền cấp 1	
CF.11600	Đường chuyền cấp 2	
CF.21100	Cắm mốc chỉ giới đường đỏ, cắm mốc ranh giới khu vực xây dựng	
	<b>CHƯƠNG 7: CÔNG TÁC ĐO KHÔNG CHẾ CAO</b>	<b>38</b>
CG.11000	Đo không chế cao	
CG.11100	Thủy chuẩn hạng 3	
CG.11200	Thủy chuẩn hạng 4	
CG.11300	Thủy chuẩn kỹ thuật	
	<b>CHƯƠNG 8: CÔNG TÁC ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH</b>	<b>39</b>
CH.11000	Đo vẽ mặt cắt địa hình	
CH.11100	Đo vẽ mặt cắt dọc ở trên cạn	
CH.11200	Đo vẽ mặt cắt ngang ở trên cạn	
CH.11300	Đo vẽ mặt cắt dọc ở dưới nước	
CH.11400	Đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước	
CH.21000	Đo vẽ tuyến đường dây tải điện trên không	
CH.21100	Đo vẽ tuyến đường dây 22kV hoặc 35kV	
CH.21200	Đo vẽ tuyến đường dây 110kV và 220kV	
CH.21300	Đo vẽ tuyến đường dây 500kV	
	<b>CHƯƠNG 9: CÔNG TÁC SỐ HÓA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH</b>	<b>47</b>
CI.11000	Số hóa bản đồ địa hình	
CI.11100	Tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m	
CI.11200	Tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1m	
CI.11300	Tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m	
CI.11400	Tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m	
CI.11500	Tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m	
CI.11600	Tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 1m	
CI.11700	Tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m	
CI.11800	Tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5m	
	<b>CHƯƠNG 10: CÔNG TÁC ĐO VẼ BẢN ĐỒ</b>	<b>50</b>
CK.10000	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử	
CK.11100	Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 0,5m	
CK.11200	Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 1m	
CK.11300	Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m	
CK.11400	Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1m	
CK.11500	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m	
CK.11600	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m	
CK.11700	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m	
CK.11800	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m	



<b>Mã hiệu</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Trang</b>
CK.11900	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 2m	
CK.12000	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m	
CK.12100	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 2m	
CK.12200	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5m	
CK.20000	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng thiết bị đo GPS và máy thủy bình điện tử	
CK.21100	Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 0,5m	
CK.21200	Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 1m	
CK.21300	Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m	
CK.21400	Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1m	
CK.21500	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m	
CK.21600	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m	
CK.21700	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m	
CK.21800	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m	
CK.21900	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 2m	
CK.22000	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m	
CK.22100	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 2m	
CK.22200	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5m	
CK.30000	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình dưới nước bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử	
CK.31100	Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 0,5m	
CK.31200	Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 1m	
CK.31300	Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m	
CK.31400	Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1m	
CK.31500	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m	
CK.31600	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m	
CK.31700	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m	
CK.31800	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m	
CK.31900	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 2m	
CK.32000	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m	
CK.32100	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 2m	
CK.32200	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5m	
CK.40000	Đo vẽ lập bản đồ địa chất công trình	
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	
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	
	<b>PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH</b>	<b>60</b>
Phụ lục 01	Bảng phân cấp đất đá cho công tác đào đất đá bằng thủ công để thí nghiệm	
Phụ lục 02	Bảng phân cấp đất đá cho công tác đào giếng đứng	

<b>Mã hiệu</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Trang</b>
Phụ lục 03	Bảng phân cấp địa hình cho công tác thăm dò địa vật lý	
Phụ lục 04	Bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan thủ công	
Phụ lục 05	Bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu	
Phụ lục 06	Bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan đường kính lớn	
Phụ lục 07	Bảng phân cấp địa hình cho công tác không chế mặt bằng	
Phụ lục 08	Bảng phân cấp địa hình cho công tác không chế cao	
Phụ lục 09	Bảng phân cấp địa hình cho công tác đo mặt cắt ở trên cạn	
Phụ lục 10	Bảng phân cấp địa hình cho công tác đo mặt cắt ở dưới nước	
Phụ lục 11	Bảng phân cấp khó khăn cho công tác số hóa bản đồ địa hình	
Phụ lục 12	Bảng phân cấp địa hình cho công tác đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình ở trên cạn	
Phụ lục 13	Bảng phân cấp địa hình cho công tác đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình ở dưới nước	
Phụ lục 14	Bảng phân cấp địa chất theo yếu tố ảnh hưởng cho công tác đo vẽ bản đồ địa chất công trình	
	BẢNG GIÁ VẬT LIỆU	77
	BẢNG GIÁ NHÂN CÔNG	82
	BẢNG GIÁ CA MÁY	83
	MỤC LỤC	85



**Đơn vị tư vấn: Phân viện kinh tế xây dựng Miền Nam**

**Công cụ tính toán: Phần mềm Dự toán Eta**

**Điện thoại: 0243 990 8038 – 0936 565 638**

**Website: <http://dutoaneta.vn>**