

ỦY BAN NHÂN DÂN  
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

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

Số: 380 /QĐ-UBND

Hà Nội, ngày 16 tháng 01 năm 2023

## QUYẾT ĐỊNH

Về việc công bố Đơn giá xây dựng công trình thành phố Hà Nội  
Phần Khảo sát xây dựng

### ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HÀ NỘI

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;

Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

Căn cứ Văn bản số 3774/UBND-KT ngày 29/10/2021 về việc thực hiện Nghị định số 10/2021/NĐ-CP và các Thông tư của Bộ Xây dựng hướng dẫn thực hiện nghị định số 10/2021/NĐ-CP trên địa bàn thành phố Hà Nội;

Căn cứ Quyết định số 1265/QĐ-SXD ngày 31/12/2021 của Sở Xây dựng Hà Nội về việc công bố giá nhân công xây dựng trên địa bàn thành phố Hà Nội;

Căn cứ Quyết định số 1266/QĐ-SXD ngày 31/12/2021 của Sở Xây dựng Hà Nội về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trong lĩnh vực xây dựng trên địa bàn thành phố Hà Nội;

Theo đề nghị của Liên Sở: Xây dựng, Tài chính, Lao động Thương binh và Xã hội, Giao thông vận tải, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Công Thương tại Tờ trình số 202/TTrLS:XD-TC-LĐTB&XH-GTVT-NNPTNT-CT ngày 18/8/2022,

## QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Công bố Đơn giá xây dựng thành phố Hà Nội - Phần Khảo sát xây dựng kèm theo Quyết định này để các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan





tham khảo lập và quản lý chi phí đầu tư xây dựng theo quy định tại Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng (chi tiết tại phụ lục kèm theo Quyết định này).

**Điều 2.** Khi sử dụng, vận dụng, tham khảo Đơn giá xây dựng thành phố Hà Nội - Phần Khảo sát xây dựng ban hành kèm theo Quyết định này để xác định giá xây dựng công trình các đơn vị căn cứ quy định tại Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng và các Thông tư hướng dẫn của Bộ Xây dựng về quản lý chi phí đầu tư xây dựng để tổ chức thực hiện.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký, thay thế các quyết định trước đây về đơn giá Xây dựng công trình thành phố Hà Nội - Phần khảo sát.


Nội dung cơ bản gồm: Thuyết minh và hướng dẫn áp dụng; Chi tiết tập đơn giá; Bảng giá vật liệu (giá đến chân công trình chưa bao gồm thuế giá trị gia tăng); Bảng giá vữa; Bảng giá nhân công; Bảng giá ca máy. (Chi tiết trong phụ lục kèm theo Quyết định này).

Việc chuyển tiếp được thực hiện theo quy định tại Điều 44 Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng và các quy định khác có liên quan.

Trong quá trình thực hiện có vướng mắc phát sinh đề nghị các đơn vị gửi về Sở Xây dựng để phối hợp với các Sở (Giao thông vận tải, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Công Thương), Tài chính, Lao động Thương binh và Xã hội để được hướng dẫn, tổng hợp báo cáo UBND Thành phố và Bộ Xây dựng xem xét, giải quyết theo thẩm quyền.

**Điều 4.** Chánh Văn phòng UBND thành phố; Giám đốc các Sở, Ban, ngành Thành phố; Chủ tịch UBND các quận, huyện, thị xã Sơn Tây và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 4;
- Bộ Xây dựng;
- Đ/c Chủ tịch UBND TP (để b/c);
- PCT UBND TP Dương Đức Tuấn;
- VPUB: PVP Võ Tuấn Anh, các phòng ĐT, TH; KTN, KTTH; 
- Lưu: VT, ĐT. (Thắng, Mạnh)

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN**

**KT. CHỦ TỊCH** 

**PHÓ CHỦ TỊCH** 



**Dương Đức Tuấn**





# ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH THÀNH PHỐ HÀ NỘI

## PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG

(Kèm theo Quyết định số ....380..../QĐ-UBND ngày ..16../01/2023  
của Ủy ban nhân dân thành phố Hà Nội)

### THUYẾT MINH VÀ HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG

#### I. NỘI DUNG ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH THÀNH PHỐ HÀ NỘI - PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG

Đơn giá xây dựng công trình - Phần Khảo sát xây dựng quy định chi phí về vật liệu, lao động, máy thi công để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng (1m khoan, 1 ha đo vẽ bản đồ địa hình, 1 mẫu thí nghiệm,...) từ khi chuẩn bị đến khi kết thúc công tác khảo sát theo đúng yêu cầu kỹ thuật, quy trình, quy phạm quy định.

##### 1. Đơn giá xây dựng công trình thành phố Hà Nội - Phần Khảo sát xây dựng được xác định trên cơ sở:

- Luật Ngân sách Nhà nước ngày 16/12/2002;
- Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng;
- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Văn bản số 3774/UBND-KT ngày 29/10/2021 về việc thực hiện Nghị định số 10/2021/NĐ-CP và các Thông tư của Bộ Xây dựng hướng dẫn thực hiện nghị định số 10/2021/NĐ-CP trên địa bàn thành phố Hà Nội;
- Quyết định số 1265/QĐ-SXD ngày 31/12/2021 của Sở Xây dựng Hà Nội về việc công bố giá nhân công xây dựng trên địa bàn thành phố Hà Nội;
- Quyết định số 1266/QĐ-SXD ngày 31/12/2021 của Sở Xây dựng Hà Nội về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trong lĩnh vực xây dựng trên địa bàn thành phố Hà Nội;
- Quyết định số 648/QĐ-BCT ngày 20/3/2019 của Bộ Công thương về điều chỉnh mức giá bán lẻ bình quân và quy định giá bán điện;
- Văn bản số 02.02/2022/CBGVL-SXD ngày 28/6/2022 của Sở Xây dựng Hà Nội Công bố giá vật liệu xây dựng tháng 6 và quý II năm 2022;
- Thông cáo báo chí số 23/2022/PLX-TCBC ngày 21/7/2022 của Tập đoàn Xăng dầu Việt Nam Petrolimex;

*B*



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

## **2. Đơn giá xây dựng công trình thành phố Hà Nội - Phần Khảo sát xây dựng gồm các chi phí sau.**

Đơn giá xây dựng chi tiết không đầy đủ bao gồm chi phí vật liệu, chi phí nhân công, chi phí máy thi công với các thành phần chi phí được xác định theo hướng dẫn tại Phụ lục IV – Phương pháp xác định giá xây dựng công trình của Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng.

Đơn giá xây dựng công trình được lập trên cơ sở quy chuẩn, tiêu chuẩn khảo sát xây dựng; yêu cầu quản lý kỹ thuật, thi công, nghiệm thu; mức độ trang bị máy thi công; biện pháp thi công và tiến bộ khoa học kỹ thuật trong khảo sát xây dựng.

Đơn giá 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 bao gồm 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 và phạm vi thực hiện công việc.

Bảng các chi phí đơn giá gồm:

### **2.1. Chi phí vật liệu xây dựng:**

Chi phí vật liệu là chi phí vật liệu chính, vật liệu khác cần thiết cho việc thực hiện 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 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 xây dựng trong đơn giá tính theo Bảng giá vật liệu đến chân công trình trên địa bàn thành phố Hà Nội theo mặt bằng giá Quý II năm 2022 và chưa bao gồm thuế giá trị gia tăng. Giá các loại vật liệu rời sử dụng trong tập đơn giá này là giá vật liệu đến chân công trình tại các địa bàn quận của thành phố Hà Nội. Đối với các loại vật liệu xây dựng không có trong công bố giá, giá vật liệu được xác định theo giá khảo sát tại thị trường theo hướng dẫn tại Phụ lục IV Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021.

Giá các loại vật liệu rời sử dụng trong tập đơn giá này là giá vật liệu đến chân công trình tại địa bàn các quận của thành phố Hà Nội (Trường hợp các công trình tại các địa bàn khác trên Thành phố, trong quá trình sử dụng đơn giá để lập dự toán xây dựng công trình các tổ chức, cá nhân có trách nhiệm cập nhật giá vật liệu rời tại địa điểm xây dựng công trình theo quy định).

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

13



## 2.2. Chi phí nhân công:

Chi phí nhân công là chi phí 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 lượng hao phí lao động (tính bằng ngày công trực tiếp theo cấp bậc bình quân cho một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng) nhân với đơn giá nhân công tương ứng.

Đơn giá nhân công là đơn giá kỹ sư, nhân công trung bình trong khu vực, làm việc 26 ngày công/tháng; 1 ngày công là 8 giờ, không bao gồm các khoản bảo hiểm mà người sử dụng lao động phải nộp cho nhà nước đã được tính trong chi phí chung (bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế, kinh phí công đoàn, bảo hiểm thất nghiệp).

Cấp bậc kỹ sư, công nhân được lấy theo Bảng 4.3 Phụ lục IV của Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng.

Đơn giá nhân công xây dựng trong tập đơn giá được xác định cho khu vực Vùng I - Khu vực I (gồm: Các quận, huyện Thanh Trì và huyện Gia Lâm) theo Quyết định số 1265/QĐ-SXD ngày 31/12/2021 của Sở Xây dựng Hà Nội (Trường hợp các công trình tại các địa bàn khác trên Thành phố, trong quá trình sử dụng đơn giá để lập dự toán xây dựng công trình các tổ chức, cá nhân có trách nhiệm cập nhật giá nhân công xây dựng tại địa điểm xây dựng công trình theo quy định).

## 2.3. Chi phí máy thi công:

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 lắp đặt. 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.

Giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trong tập đơn giá được xác định cho khu vực Vùng I - Khu vực I (gồm: Các quận, huyện Thanh Trì và huyện Gia Lâm, theo Quyết định số 1266/QĐ-SXD ngày 31/12/2021 của Sở Xây dựng Hà Nội (Trường hợp các công trình tại các địa bàn khác trên Thành phố, trong quá trình sử dụng đơn giá để lập dự toán xây dựng công trình các tổ chức, cá nhân có trách nhiệm cập nhật giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình tại địa điểm xây dựng công trình theo quy định).

Đơn giá nhiên liệu, năng lượng trong đơn giá ca máy áp dụng (chưa bao gồm thuế giá trị gia tăng): Giá điện: 1.685 đ/1kwh I theo Quyết định số 648/QĐ-BCT ngày 20/3/2019 của Bộ Công Thương - lấy theo mức giá bán điện giờ bình bình thường, bán điện cho các ngành sản xuất với cấp điện áp dưới 6KV). Đối với nhiên liệu xăng và dầu diesel: Giá xăng RON 92-II: 22.791 đ/lít; Giá dầu diesel (0,05S-II): 22.591 đ/lít (theo Thông cáo báo chí số 23/2022/PLX-TCBC ngày 21/7/2022 của Tập đoàn Xăng dầu Việt Nam Petrolimex).

B

B2



## **II. KẾT CẤU ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH THÀNH PHỐ HÀ NỘI - PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG**

Tập Đơn giá xây dựng công trình thành phố Hà Nội – Phần Khảo sát xây dựng bao gồm 5 phần, 10 chương, 438 công tác, phân theo nhóm, loại công tác hoặc kết cấu xây dựng và được mã hóa thống nhất theo hệ mã 2 chữ cái đầu và 5 số tiếp theo như quy định trong Định mức dự toán khảo sát xây dựng công trình công bố kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021:

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

Chương II: Công tác thăm dò địa vật lý

Chương III: Công tác khoan

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

Chương V: Công tác thí nghiệm tại hiện trường

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

Chương VII: Công tác đo khống chế cao

Chương VIII: Công tác đo vẽ mặt cắt địa hình

Chương IX: Công tác số hóa bản đồ

Chương X: Công tác đo vẽ bản đồ

## **III. HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG**

1. Đơn giá xây dựng công trình thành phố Hà Nội - Phần Khảo sát xây dựng là cơ sở để các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan áp dụng lập và quản lý chi phí đầu tư xây dựng các dự án sử dụng vốn đầu tư công, vốn nhà nước ngoài đầu tư công, dự án PPP.

Các tổ chức, cá nhân tham khảo Đơn giá xây dựng công trình thành phố Hà Nội - Phần Khảo sát xây dựng để quản lý chi phí đầu tư xây dựng đối với các dự án ngoài các dự án sử dụng vốn đầu tư công, vốn nhà nước ngoài đầu tư công, dự án PPP.

Việc cập nhật chi phí đầu tư xây dựng theo hệ thống Đơn giá xây dựng công trình thành phố Hà Nội - Phần Khảo sát xây dựng được thực hiện theo khoản 8 Điều 44 của Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

2. Ngoài thuyết minh áp dụng chung, trong các chương công tác của Đơn giá 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.

3. Khi lập dự toán xây dựng công trình trên cơ sở bộ đơn giá này được điều chỉnh các thành phần chi phí vật liệu, nhân công, máy thi công (bao gồm: chi phí nhiên liệu, năng lượng và chi phí nhân công điều khiển máy) theo công bố của các cơ quan có thẩm quyền hoặc tổ chức có chức năng cung cấp tại thời điểm lập dự toán.



4. 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.

5. Khi lập dự toán trên cơ sở Đơn giá xây dựng công trình thành phố Hà Nội - Phần Khảo sát xây dựng thì tại thời điểm lập dự toán được bổ sung, điều chỉnh các chi phí như sau:

- Chi phí vật liệu được tính bổ sung phần chênh lệch giữa giá vật liệu tại thời điểm lập dự toán và giá vật liệu được chọn tính trong Đơn giá xây dựng công trình thành phố Hà Nội - Phần Lắp đặt hệ thống kỹ thuật của công trình.

- Chi phí nhân công và máy thi công được điều chỉnh theo hướng dẫn tại Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hoặc theo công bố, hướng dẫn của các cơ quan có thẩm quyền.

6. Đối với những công tác xây dựng chưa có trong hệ thống đơn giá được công bố hoặc đã có nhưng chưa phù hợp với yêu cầu kỹ thuật, điều kiện thi công và phương án khảo sát cụ thể của công trình thì chủ đầu tư, nhà thầu tư vấn, nhà thầu căn cứ theo yêu cầu kỹ thuật, biện pháp thi công, điều kiện thi công và phương pháp xây dựng định mức, đơn giá theo quy định, hướng dẫn của Bộ Xây dựng để xây dựng đơn giá làm cơ sở lập dự toán xây dựng công trình.

Trong quá trình sử dụng Đơn giá xây dựng công trình thành phố Hà Nội - Phần Khảo sát xây dựng nếu gặp vướng mắc, đề nghị các cơ quan, tổ chức, cá nhân phản ánh về Sở Xây dựng Hà Nội để tổng hợp, nghiên cứu báo cáo UBND thành phố Hà Nội xem xét giải quyết./.

B

ha



## CHƯƠNG I

### CÔNG TÁC ĐÀO ĐẤT ĐÁ BẰNG THỦ CÔNG ĐỂ LẤY MẪU THÍ NGHIỆM

#### CA.10000 ĐÀO ĐẤT ĐÁ BẰNG THỦ CÔNG

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu và khảo sát thực địa, xác định vị trí hố đào, rãnh đào.
- Đào, xúc, vận chuyển đất đá lên miệng hố đào, rãnh đào bằng thủ công;
- Tiến hành lấy mẫu thí nghiệm trong hố đào, rãnh đào. Mẫu đất, đá sau khi lấy được bảo quản trong hộp đựng mẫu.

- Lắp hố đào, rãnh đào và đánh dấu vị trí hố đào, rãnh đào;
- Lập hình trụ - hình trụ triển khai hố đào, rãnh đào.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh hồ sơ.
- Nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

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

3. Khi thực hiện công tác đào khác với điều kiện áp dụng trên thì 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 mỏ thăm dò vật liệu, lấy mẫu công nghệ đổ thành từng đồng cách xa miệng hố  $> 10m$ :  $k = 1,15$ .

#### CA.11000 ĐÀO KHÔNG CHỐNG

Đơn vị tính: đồng/ $m^3$

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CA.11100</b>	<b>Đào không chống độ sâu từ 0m đến 2m</b>					
CA.11110	Cấp đất đá I-III	$m^3$	26.599	629.196		655.795
CA.11120	Cấp đất đá IV-V	$m^3$	26.599	943.794		970.393
<b>CA.11200</b>	<b>Đào không chống độ sâu từ 0m đến 4m</b>					
CA.11210	Cấp đất đá I-III	$m^3$	26.599	681.629		708.228
CA.11220	Cấp đất đá IV-V	$m^3$	26.599	996.227		1.022.826

#### CA.12000 ĐÀO CÓ CHỐNG

Đơn vị tính: đồng/ $m^3$

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
<b>CA.12100</b>	<b>Đào có chống độ sâu từ 0m đến 2m</b>					
CA.12110	Cấp đất đá I-III	$m^3$	51.559	838.928		890.487
CA.12120	Cấp đất đá IV-V	$m^3$	51.559	1.153.526		1.205.085
<b>CA.12200</b>	<b>Đào có chống độ sâu từ 0m đến 4m</b>					
CA.12210	Cấp đất đá I-III	$m^3$	51.559	917.578		969.137
CA.12220	Cấp đất đá IV-V	$m^3$	51.559	1.363.258		1.414.817
<b>CA.12300</b>	<b>Đào có chống độ sâu từ 0m đến 6m</b>					
CA.12310	Cấp đất đá I-III	$m^3$	51.559	1.074.877		1.126.436
CA.12320	Cấp đất đá IV-V	$m^3$	51.559	1.625.423		1.676.982

B

ha

## CHƯƠNG II

### CÔNG TÁC THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ

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

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

#### 1. Thành phần công việc:

##### a) Ngoại nghiệp:

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận
- Nhận vị trí điểm đo.
- + Chuẩn bị máy móc thiết bị vật tư cho máy ES-125 (một mạch).
- + Triển khai các hệ thống đo.
- + Tiến hành đo vẽ.
- Kiểm tra tình trạng máy.
- Ra khẩu lệnh đập búa.
- Ghi thời gian sóng khúc xạ đối với máy thu vẽ lên hình biểu đồ thời khoảng.
- + Thu thập phân tích kiểm tra tài liệu thực địa.
- + Thu dọn khi kết thúc một quá trình hoặc một ca công tác.

##### b) Nội nghiệp

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

#### 2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.
- Khoảng cách giữa các cực thu 2m.
- Dùng phương pháp sóng khúc xạ và liên kết sóng khúc xạ khi gây dao động bằng phương pháp đập búa. Ghi thời gian lên màn hiện sóng.
- Quan sát địa vật lý với một biểu đồ thời khoảng.
- Vùng thăm dò không bị nhiễu bởi các dao động nhân tạo khác như giao thông (gần đường quốc lộ, đường sắt), công nghiệp (gần hầm mỏ, khu công nghiệp), thiên nhiên (gần thác nước), đường điện cao thế.
- Khoảng cách giữa các tuyến bằng 100m.
- Độ sâu trung bình từ 5-10m.

#### 3. Thăm dò địa chấn khác với điều kiện trên thì 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 nhiễu 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	quan sát	14.991	792.384	27.292	834.667
CB.11120	Cấp địa hình III-IV	quan sát	15.871	993.121	34.368	1.043.360



## 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,  $k = 1,2$ ;

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	quan sát	30.246	1.183.293	90.584	1.304.123
CB.11220	Cấp địa hình III-IV	quan sát	31.126	1.415.726	107.270	1.554.122

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

## 1. Thành phần công việc:

## a) Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.
- Nhận vị trí điểm đo.
- Chuẩn bị máy móc thiết bị vật tư cho máy TRIOSX-24 (24 mạch).
- Triển khai các hệ thống đo.
- Tiến hành đo vẽ:
  - + Kiểm tra tình trạng máy, an toàn lao động khi bắn súng, nổ mìn.
  - + Ra khẩu lệnh bắn súng, nổ mìn.
  - + Đóng mạch cụm máy ghi các dao động địa chấn.
  - + Tắt máy sau khi bắn súng, nổ mìn, ghi báo cáo đánh giá chất lượng băng, ghi số vào băng.
  - + Kiểm tra lại máy ghi các dao động vào băng.
- Thu thập, phân tích kiểm tra tài liệu thực địa.
- Thu dọn khi kết thúc một quá trình hoặc một ca công tác.

## b) Nội nghiệp

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

## 2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.
- Dùng phương pháp sóng khúc xạ và liên kết sóng khúc xạ khi gây dao động bằng phương pháp bắn súng. Phương pháp ghi sóng bằng giấy cảm quang khoảng quan sát với 1 băng ghi địa chấn.
- Quan sát địa vật lý với một băng ghi địa chấn.
- Vùng thăm dò không bị nhiễm bởi các dao động nhân tạo khác như (gần đường quốc lộ, đường sắt), công nghiệp (gần hầm mỏ và khu công nghiệp), thiên nhiên (gần thác nước).
- Khoảng cách giữa các cực thu chuẩn là 5m đối với hệ thống quan sát đơn.
- Dùng trong các tháng thuận lợi cho công tác ngoài trời quy định trong vùng lãnh thổ.
- Số lần bắn là 1-3 lần.

## 3. Thăm dò địa chất khác với điều kiện trên thì 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 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,  $k = 1,2$ ;
  - 15m,  $k = 1,4$ ;

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
	Thăm dò địa chấn bằng máy TRIOSX-24					
CB.11310	Cấp địa hình I-II	quan sát	32.291	1.479.117	106.475	1.617.883
CB.11320	Cấp địa hình III-IV	quan sát	34.051	1.774.940	126.089	1.935.080

B

Hz



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

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo mặt cắt điện					
CB.21110	Cấp địa hình I-II	quan sát	12.936	110.934	1.138	125.008
CB.21120	Cấp địa hình III-IV	quan sát	12.936	139.988	1.448	154.372

B

kz

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

### 1. Thành phần công việc:

#### a) Ngoại nghiệp

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

#### b) Nội nghiệp

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

### 2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.
- 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  $U = 0,3MV$  và phân cực phải bù đi bù lại không quá 10% tổng số điểm đo.

### 3. Khi đo điện trường thiên nhiên khác với điều kiện trên thì 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
	Thăm dò địa vật lý bằng phương pháp điện trường thiên nhiên					
CB.21210	Cấp địa hình I-II	quan sát	2.923	58.108	1.103	62.134
CB.21220	Cấp địa hình III-IV	quan sát	3.406	87.162	1.621	92.189

13

ltz



## 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 địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.
- Nhận vị trí điểm đo.
- Chuẩn bị máy móc, thiết bị vật tư cho máy UJ - 18.
- Triển khai các hệ thống đo.
- Tiến hành đo vẽ:
  - + Đặt máy móc thiết bị và kiểm tra sự hoạt động của máy móc và rải các đường dây thu, phát tiếp địa.
  - + Đóng nguồn kiểm tra đo điện đường dây, đo hiệu điện thế giữa hai cực thu và đo cường độ dòng điện trong đường dây phát.

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

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

#### b) Nội nghiệp

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

### 2. Điều kiện áp dụng:

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

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

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

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo sâu điện đối xứng					
CB.21310	Cấp địa hình I-II	quan sát	78.318	1.782.864	15.516	1.876.698
CB.21320	Cấp địa hình III-IV	quan sát	78.582	2.311.120	19.998	2.409.700

2

**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 địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.
- Nhận vị trí điểm đo.
- Chuẩn bị máy móc, thiết bị vật tư cho máy MF-2-100.
- Triển khai các hệ thống đo.
- Tiến hành thực hiện đo vẽ:
  - + Lấy các vật sắt từ ở người vận hành.
  - + Kiểm tra nguồn nuôi máy.
  - + Chỉnh cung bù.
  - + Lấy chuẩn máy.
- + Đo thành phần thẳng đứng  $\epsilon z$  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 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  $\epsilon z$  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
	Thăm dò từ bằng máy MF-2-100					
CB.31110	Cấp địa hình I-II	quan sát		58.901	854	59.755
CB.31120	Cấp địa hình III-IV	quan sát		87.162	1.323	88.485

12

h2



### CHƯƠNG III CÔNG TÁC KHOAN

#### CC.11000 KHOAN THỦ CÔNG TRÊN CẠN

1. *Thành phần công việc:*

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, phương tiện thí nghiệm, khảo sát thực địa.
- Xác định vị trí và cao độ miệng lỗ khoan.
- Làm nền khoan (khối lượng đào đắp  $\leq 5m^3$ ) và lắp ráp thiết bị khoan, chạy thử máy.
- Tiến hành công tác khoan, thu thập các tài liệu địa chất và các loại mẫu.
- Kết thúc lỗ khoan, lắp lỗ khoan, thu dọn hiện trường và di chuyển sang lỗ khoan 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  $> 150mm$  đến  $\leq 230mm$ :  $k = 1,1$ ;
- Chống ống  $> 50\%$  chiều sâu lỗ khoan:  $k = 1,1$ ;
- Hiệp khoan  $> 0,5m$ :  $k = 0,9$ ;
- 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.

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

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

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 - III	1m	78.909	591.647	10.505	681.061
CC.11120	Cấp đất đá IV - VI	1m	79.101	977.274	15.758	1.072.133
<b>CC.11200</b>	<b>Độ sâu hố khoan từ 0m đến 20m</b>					
CC.11210	Cấp đất đá I - III	1m	79.259	602.212	10.983	692.454
CC.11220	Cấp đất đá IV - VI	1m	79.452	1.008.969	16.236	1.104.657

**Ghi chú:** Đơn giá vật liệu chưa bao gồm chi phí của mũi khoan, cần khoan.

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

### 1. Thành phần công việc:

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

### 2. Điều kiện áp dụng:

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

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

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

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

- Khoan không ống chống: Đơn giá nhân công, máy thi công được nhân với hệ số  $k = 0,85$  và loại bỏ 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.

13

12



CC.21100 ĐỘ SÂU HỒ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 30M  
 CC.21200 ĐỘ SÂU HỒ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 60M  
 CC.21300 ĐỘ SÂU HỒ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 100M  
 CC.21400 ĐỘ SÂU HỒ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 150M  
 CC.21500 ĐỘ SÂU HỒ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 200M

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
	<b>Khoan xoay bơm rửa để lấy mẫu ở trên cạn</b>					
<b>CC.21100</b>	<b>Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 30m</b>					
CC.21110	Cấp đất đá I - III	1m	48.996	464.865	7.364	521.225
CC.21120	Cấp đất đá IV - VI	1m	49.262	668.244	16.365	733.871
CC.21130	Cấp đất đá VII - VIII	1m	44.360	948.220	27.003	1.019.583
CC.21140	Cấp đất đá IX - X	1m	205.839	921.807	24.548	1.152.194
CC.21150	Cấp đất đá XI - XII	1m	300.107	1.249.325	38.458	1.587.890
<b>CC.21200</b>	<b>Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 60m</b>					
CC.21210	Cấp đất đá I - III	1m	49.007	491.278	7.364	547.649
CC.21220	Cấp đất đá IV - VI	1m	49.316	705.222	17.184	771.722
CC.21230	Cấp đất đá VII - VIII	1m	44.398	995.763	29.458	1.069.619
CC.21240	Cấp đất đá IX - X	1m	198.286	974.632	28.639	1.201.557
CC.21250	Cấp đất đá XI - XII	1m	290.040	1.325.923	41.731	1.657.694
<b>CC.21300</b>	<b>Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 100m</b>					
CC.21310	Cấp đất đá I - III	1m	49.023	536.180	8.183	593.386
CC.21320	Cấp đất đá IV - VI	1m	49.369	779.178	19.638	848.185
CC.21330	Cấp đất đá VII - VIII	1m	44.414	1.090.849	31.912	1.167.175
CC.21340	Cấp đất đá IX - X	1m	193.242	1.080.284	30.276	1.303.802
CC.21350	Cấp đất đá XI - XII	1m	279.973	1.428.932	45.823	1.754.728
<b>CC.21400</b>	<b>Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 150m</b>					
CC.21410	Cấp đất đá I - III	1m	49.033	552.028	16.150	617.211
CC.21420	Cấp đất đá IV - VI	1m	49.401	826.721	36.705	912.827
CC.21430	Cấp đất đá VII - VIII	1m	44.467	1.178.011	63.132	1.285.610
CC.21440	Cấp đất đá IX - X	1m	193.295	1.162.163	58.728	1.414.186
CC.21450	Cấp đất đá XI - XII	1m	280.027	1.574.203	86.623	1.940.853
<b>CC.21500</b>	<b>Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 200m</b>					
CC.21510	Cấp đất đá I - III	1m	49.044	573.158	17.618	639.820
CC.21520	Cấp đất đá IV - VI	1m	49.427	861.057	41.109	951.593
CC.21530	Cấp đất đá VII - VIII	1m	44.520	1.233.478	70.473	1.348.471
CC.21540	Cấp đất đá IX - X	1m	193.348	1.209.706	63.132	1.466.186
CC.21550	Cấp đất đá XI - XII	1m	280.080	1.640.235	95.432	2.015.747

Ghi chú: Đơn giá vật liệu chưa bao gồm chi phí của mũi khoan hợp kim, cần khoan.

B

h2

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

*Thành phần công việc:*

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

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

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

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

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

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

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 hồ khoan từ 0m đến 30m</b>					
CC.21610	- Cấp đất đá I - III	1m	860	184.890	41.292	227.042
CC.21620	- Cấp đất đá IV - VI	1m	860	250.922	82.584	334.366
CC.21630	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	860	324.877	135.137	460.874
CC.21640	- Cấp đất đá IX - X	1m	860	343.366	153.906	498.132
CC.21650	- Cấp đất đá XI - XII	1m	860	443.735	183.937	628.532
<b>CC.21700</b>	<b>Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 60m</b>					
CC.21710	- Cấp đất đá I - III	1m	860	187.531	45.046	233.437
CC.21720	- Cấp đất đá IV - VI	1m	860	253.563	86.338	340.761
CC.21730	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	860	327.519	146.399	474.778
CC.21740	- Cấp đất đá IX - X	1m	860	343.366	165.168	509.394
CC.21750	- Cấp đất đá XI - XII	1m	860	449.018	198.952	648.830
<b>CC.21800</b>	<b>Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 100m</b>					
CC.21810	- Cấp đất đá I - III	1m	860	203.379	48.800	253.039
CC.21820	- Cấp đất đá IV - VI	1m	860	277.334	108.860	387.054
CC.21830	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	860	369.779	180.183	550.822
CC.21840	- Cấp đất đá IX - X	1m	860	375.062	202.706	578.628
CC.21850	- Cấp đất đá XI - XII	1m	860	454.300	243.998	699.158
<b>CC.21900</b>	<b>Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 150m</b>					
CC.21910	- Cấp đất đá I - III	1m	860	208.661	52.553	262.074
CC.21920	- Cấp đất đá IV - VI	1m	860	290.541	123.876	415.277
CC.21930	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	860	377.703	198.952	577.515
CC.21940	- Cấp đất đá IX - X	1m	860	396.192	225.229	622.281
CC.21950	- Cấp đất đá XI - XII	1m	860	528.256	270.274	799.390
<b>CC.22000</b>	<b>Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 200m</b>					
CC.22010	- Cấp đất đá I - III	1m	860	213.944	60.061	274.865
CC.22020	- Cấp đất đá IV - VI	1m	860	298.465	138.891	438.216
CC.22030	- Cấp đất đá VII - VIII	1m	860	385.627	221.475	607.962
CC.22040	- Cấp đất đá IX - X	1m	860	406.757	251.505	659.122
CC.22050	- Cấp đất đá XI - XII	1m	860	541.462	304.059	846.381

B

Hz



### CC.31000 KHOAN XOAY BOM 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, 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.
- Ống chống 100% chiều sâu lỗ khoan.
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt nước).
- Tốc độ nước chảy đến 1m/s.
- Đường kính lỗ khoan đến 150mm.
- Chiều dài hiệp khoan 0,5m.
- Lỗ khoan rửa bằng nước.
- Đơn giá được xác định với điều kiện khi có phương tiện nổi ổn định trên mặt nước (phao, phà, bè mảng...).
- Độ sâu lỗ khoan được xác định từ mặt nước, khối lượng mét khoan tính từ mặt đất thiên nhiên.

#### 3. Những công việc chưa tính vào đơn giá:

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

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

- |   |             |
|---|-------------|
| - Khoan 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.

B

42

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

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</b>					
	<b>Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 30m</b>					
CC.31110	Cấp đất đá I - III	1m	64.449	689.374	8.183	762.006
CC.31120	Cấp đất đá IV - VI	1m	64.769	979.915	19.638	1.064.322
CC.31130	Cấp đất đá VII - VIII	1m	59.920	1.370.824	31.912	1.462.656
CC.31140	Cấp đất đá IX - X	1m	221.398	1.352.335	29.458	1.603.191
CC.31150	Cấp đất đá XI - XII	1m	315.667	1.788.147	45.823	2.149.637
<b>CC.31200</b>	<b>Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 60m</b>					
CC.31210	Cấp đất đá I - III	1m	64.465	721.069	9.001	794.535
CC.31220	Cấp đất đá IV - VI	1m	64.801	1.030.099	20.457	1.115.357
CC.31230	Cấp đất đá VII - VIII	1m	59.920	1.447.421	35.185	1.542.526
CC.31240	Cấp đất đá IX - X	1m	213.862	1.421.009	33.549	1.668.420
CC.31250	Cấp đất đá XI - XII	1m	305.600	1.925.493	50.732	2.281.825
<b>CC.31300</b>	<b>Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 100m</b>					
CC.31310	Cấp đất đá I - III	1m	64.481	765.971	9.819	840.271
CC.31320	Cấp đất đá IV - VI	1m	64.833	1.093.490	23.730	1.182.053
CC.31330	Cấp đất đá VII - VIII	1m	60.027	1.566.279	41.731	1.668.037
CC.31340	Cấp đất đá IX - X	1m	208.855	1.534.584	37.640	1.781.079
CC.31350	Cấp đất đá XI - XII	1m	295.586	2.065.481	54.824	2.415.891
<b>CC.31400</b>	<b>Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 150m</b>					
CC.31410	Cấp đất đá I - III	1m	49.033	784.460	19.086	852.579
CC.31420	Cấp đất đá IV - VI	1m	49.401	1.167.446	45.514	1.262.361
CC.31430	Cấp đất đá VII - VIII	1m	44.467	1.661.365	76.346	1.782.178
CC.31440	Cấp đất đá IX - X	1m	193.295	1.640.235	73.409	1.906.939
CC.31450	Cấp đất đá XI - XII	1m	280.027	2.205.469	105.710	2.591.206

Ghi chú: Đơn giá vật liệu chưa bao gồm chi phí của mũi khoan hợp kim, cần khoan.



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

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, phương tiện thí nghiệm, khảo sát thực địa.
- Xác định vị trí và cao độ miệng lỗ khoan.
- Làm nền khoan (khối lượng đào đắp  $\leq 5m^3$ ) và lắp ráp thiết bị khoan, chạy thử máy.
- Tiến hành công tác khoan, thu thập các tài liệu địa chất và các loại mẫu.
- Đo mực nước lỗ khoan đầu và cuối ca.
- Kết thúc lỗ khoan, 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 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>Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 10m</b>					
CC.41110	Cấp đất I - III	1m	55.990	390.909	31.168	478.067
CC.41120	Cấp đất IV - V	1m	62.480	591.647	46.751	700.878
<b>CC.41200</b>	<b>Độ sâu hồ khoan đến &gt; 10m</b>					
CC.41210	Cấp đất I - III	1m	55.990	417.322	33.394	506.706
CC.41220	Cấp đất IV - V	1m	62.480	641.831	51.204	755.515
<b>CC.42000</b>	<b>Đường kính lỗ khoan từ &gt;400mm đến 600mm</b>					
<b>CC.42100</b>	<b>Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 10m</b>					
CC.42110	Cấp đất I - III	1m	55.990	422.605	35.620	514.215
CC.42120	Cấp đất IV - V	1m	62.480	657.679	53.430	773.589
<b>CC.42200</b>	<b>Độ sâu hồ khoan đến &gt; 10m</b>					
CC.42210	Cấp đất I - III	1m	55.990	449.018	40.073	545.081
CC.42220	Cấp đất IV - V	1m	62.480	705.222	57.883	825.585

B

H

**CHƯƠNG IV**  
**CÔNG TÁC ĐẶT ỐNG QUAN TRẮC MỨC NƯỚC NGẦM TRONG HỒ KHOAN**

**CD.11100 ĐẶT ỐNG QUAN TRẮC MỨC NƯỚC NGẦM TRONG HỒ 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 hồ 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 mức nước ngầm trong hồ khoan	1m	17.662	237.715		255.377

**Ghi chú:**

- Nếu hạ ống ở hồ 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  $k = 1,5$ .

B

H<sub>2</sub>



## CHƯƠNG V CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG

### CE.10000 THÍ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG

*Thành phần công việc:*

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

### CE.11100 THÍ NGHIỆM XUYỀN 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	584	224.509	36.982	262.075

### CE.11200 THÍ NGHIỆM XUYỀN 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	1.122	147.912	22.873	171.907

### 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	điểm		382.986	45.924	428.910

**Ghi chú:**

- Đơn giá chưa bao gồm chi phí vật liệu.
- Đơn giá chưa tính chi phí khoan tạo lỗ (đối với thí nghiệm cắt cánh ở lỗ khoan).

Đơn vị tính: đồng/1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.11410	Thí nghiệm xuyên tiêu Cấp đất đá I - III	lần	33.120	198.096	1.108	232.324
CE.11420	Cấp đất đá IV - VI	lần	22.770	303.747	1.661	328.178

**Ghi chú:**

- Đơn giá vật liệu chưa bao gồm chi phí của cần khoan.
- 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.11510	Nén ngang trong lỗ khoan Cấp đất đá I - III	điểm	24.529	332.801	63.063	420.393
CE.11520	Cấp đất đá IV - VI	điểm	29.589	443.735	81.081	554.405

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

B

H

## 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	lần	88.412	2.799.757	1.970.750	4.858.919

- 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 ép	64.705	3.217.079	591.225	3.873.009

- Điều kiện áp dụng:

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

+ Độ sâu ép nước  $h \leq 50$  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:  $q > 1-10$  lít/phút mét:  $k = 1,1$ ;

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

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

\* Độ sâu ép nước thí nghiệm  $> 100$  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	lần đổ	15.079	581.082		596.161

- 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.

B

H2



## CE.11900 ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG HỒ 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 hồ đào	lần đổ	15.994	581.082		597.076

- Điều kiện áp dụng:

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

- Ghi chú:

+ Nếu lưu lượng nước tiêu thụ  $Q > 1\text{lít/phút}$  thì đơn giá nhân công được nhân với hệ số  $k = 1,2$ ;+ Nếu nguồn nước cấp ở xa vị trí thí nghiệm  $> 100\text{m}$  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	lần mức	17.372	633.907		651.279

*Ghi chú: 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	điểm TN	41.780	1.584.768	222.169	1.848.717

*Ghi chú: Đơn giá vật liệu chưa bao gồm chi phí của Dây điện 1x2.*

## CE.12200 THÍ NGHIỆM ĐO MODUN ĐÀN HỒI BẰNG CÁN 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 cán BELKENMAN	điểm TN	21.075	369.779	252.821	643.675

B

H2

## 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)	điểm TN	14.960	528.256	38.524	581.740

## CE.12320 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH ĐỘ CHẶT CỦA NỀN ĐƯỜNG ĐẤT DẦM SẠC 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	điểm TN	10.175	792.384	38.524	841.083

## CE.12400 THÍ NGHIỆM ĐO MÔĐUN 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 MÔĐUN ĐÀN HỒI BẰNG TẤM ÉP CỨNG, ĐƯỜNG KÍNH BÀN NÉN D = 34CM

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

Đơn vị tính: đồng/10 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.12410	Thí nghiệm đo modun đàn hồi bằng tấm ép cứng Đường kính bàn nén D = 34cm	10 điểm	132.076	660.320	1.467.520	2.259.916
CE.12420	Thí nghiệm đo modun đàn hồi bằng tấm ép cứng Đường kính bàn nén D = 76cm	10 điểm	132.087	660.320	2.403.901	3.196.308

*Ghi chú:* Đơn giá vật liệu chưa bao gồm chi phí của dàn đo lún.



## CE.12500 THÍ NGHIỆM NÉN TĨNH THỦ TÀI CỌC BÊ TÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP CỌC NEO

## 1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị thí nghiệm, khảo sát hiện trường.
- Đào đất đến đầu cọc, chuyển đất khỏi hố đào.
- Chống hố đào bằng ván gỗ.
- Đập đầu cọc và gia công đầu cọc.
- Lắp đặt thiết bị (kích, dầm, đồng hồ...).
- Cắt, uốn thép neo, hàn neo giữ dầm.
- Tiến hành thí nghiệm và ghi chép số liệu theo quy trình quy phạm.
- Tháo dỡ dụng cụ thí nghiệm.
- Chính lý tài liệu, hoàn thành công tác thí nghiệm theo yêu cầu.
- Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

## 2. Điều kiện áp dụng:

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

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

- Địa hình thí nghiệm lầy lội: Đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số  $k=1,05$ .
- Trong trường hợp nén ở cấp tải trọng từ 51 - 100 tấn thì:
  - + Đơn giá vật liệu được nhân với hệ số  $k = 1,2$ .
  - + Đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số  $k = 1,4$ .
  - Trường hợp không có cọc để neo thì không tính thép Φ 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 tài cọc bê tông bằng phương pháp cọc neo	lần TN	1.269.671	14.527.040	4.081.926	19.878.637

B

la

## CE.12600 THÍ NGHIỆM NÉN TÍNH THỬ TẢI CỌC BÊ TÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP CHẤT TẢI

## 1. Thành phần công việc:

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

## 2. Các công việc chưa tính vào mức gồm:

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

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
	Thí nghiệm nén tính thử tải cọc bê tông bằng phương pháp chất tải					
CE.12610	Tải trọng nén $100 \leq 500$ tấn	tấn/lần	19.652	58.902	79.442	157.996
CE.12620	Tải trọng nén $\leq 1.000$ tấn	tấn/lần	18.749	50.819	67.535	137.103
CE.12630	Tải trọng nén $\leq 1.500$ tấn	tấn/lần	17.200	43.437	61.189	121.826
CE.12640	Tải trọng nén $\leq 2.000$ tấn	tấn/lần	16.030	37.104	58.015	111.149

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

## Thành phần công việc:

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

Đơn vị tính: đồng/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 biên dạng nhỏ (PIT)	lần TN/1 cọc	13.073	323.314	237.967	574.354

B

1/2



## 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
	Thí nghiệm ép cọc biến dạng lớn PDA.					
CE.12810	Đường kính cọc $\leq 1.000\text{mm}$	lần TN/1 cọc lần	1.993.635	8.082.560	6.122.213	16.198.408
CE.12820	Đường kính cọc $\leq 1.500\text{mm}$	TN/1 cọc lần	2.917.110	9.482.560	7.511.928	19.911.598
CE.12830	Đường kính cọc $\leq 2.000\text{mm}$	TN/1 cọc	3.814.965	11.939.072	9.486.986	25.241.023

*Ghi chú: Đơn giá vật liệu chưa bao gồm chi phí của mũi khoan bê tông, quả búa.*

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

## Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường.
- Lắp đặt và tháo dỡ thiết bị thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm và ghi chép số liệu.
- 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 cọc/lần TN	3.513	471.773	154.551	629.837

13

12

**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 x 3 = 48 giờ.
- + Thời gian thí nghiệm chính thức 3 cấp 48 x 3 = 144 giờ.
- Thu dọn, lật bộ.
- + Chôn cọc, neo, tời, lắp tời hoặc palăng xích.
- + Dùng palăng xích để kéo lật bộ.
- + Rửa sạch mặt bộ và nền đá bằng nước để cho địa chất mô tả.
- + Thu dọn dụng cụ.

Đơn vị tính: đồng/1 bộ thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.13010	Thí nghiệm cơ địa trên bộ bê tông trong hàm ngang	bộ	5.533.464	86.105.728	24.969.076	116.608.268

13

12



**CHƯƠNG VI**  
**CÔNG TÁC ĐO VẼ LẬP LƯỚI KHÔNG CHẾ MẶT BẰNG**

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

**1. Thành phần công việc:**

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

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

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

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

**CF.11100 TAM GIÁC HẠNG 4**

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
	Tam giác hạng 4					
CF.11110	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	216.642	13.169.095	1.100.001	14.485.738
CF.11120	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	1 điểm	216.642	12.978.028	3.464.886	16.659.556

**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
	Đường chuyền hạng 4					
CF.11210	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	162.533	10.207.602	816.913	11.187.048
CF.11220	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	1 điểm	162.533	9.271.901	2.573.406	12.007.840

**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
	Giải tích cấp 1					
CF.11310	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	108.534	5.841.367	236.177	6.186.078
CF.11320	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	1 điểm	108.534	5.568.119	742.900	6.419.553

**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
	Giải tích cấp 2					
CF.11410	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	24.753	2.344.801	66.324	2.435.878
CF.11420	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	1 điểm	24.753	2.269.258	142.637	2.436.648

13

12

## 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 chuyễn cấp 1					
	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	108.534	4.976.916	74.412	5.159.862
CF.11520	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	1 điểm	108.534	4.893.449	231.785	5.233.768

## 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 chuyễn cấp 2					
	Máy toàn đạc điện tử	1 điểm	24.753	1.824.717	42.059	1.891.529
CF.11620	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	1 điểm	24.753	1.775.522	95.091	1.895.366

## 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
	Cắm mốc chỉ giới đường đỏ, cắm mốc ranh giới QH					
CF.21110	Cấp địa hình I	1 mốc	44.808	593.909	24.265	662.982
CF.21120	Cấp địa hình II	1 mốc	44.808	796.832	27.500	869.140
CF.21130	Cấp địa hình III	1 mốc	44.808	1.005.896	30.735	1.081.439
CF.21140	Cấp địa hình IV	1 mốc	44.808	1.219.514	33.971	1.298.293
CF.21150	Cấp địa hình V	1 mốc	44.808	1.481.274	40.441	1.566.523
CF.21160	Cấp địa hình VI	1 mốc	44.808	1.760.000	51.765	1.856.573

**Ghi chú:**

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

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

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

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

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

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

B

H2



## CHƯƠNG VII CÔNG TÁC ĐO KHÔNG CHẾ CAO

### CG. 11000 ĐO KHÔNG 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.

CG. 11100 THỦY CHUẨN HẠNG 3

CG. 11200 THỦY CHUẨN HẠNG 4

CG. 11300 THỦY CHUẨN KỸ THUẬT

Đơn vị tính: đồng/1km

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
	Thủy chuẩn hạng 3					
CG.11110	Cấp địa hình I	1 km	18.424	1.390.937	5.724	1.415.085
CG.11120	Cấp địa hình II	1 km	18.424	1.649.261	6.176	1.673.861
CG.11130	Cấp địa hình III	1 km	18.424	2.175.552	6.778	2.200.754
CG.11140	Cấp địa hình IV	1 km	18.424	3.063.905	10.694	3.093.023
CG.11150	Cấp địa hình V	1 km	18.424	4.403.005	17.020	4.438.449
	Thủy chuẩn hạng 4					
CG.11210	Cấp địa hình I	1 km	9.707	1.303.046	3.916	1.316.669
CG.11220	Cấp địa hình II	1 km	9.707	1.500.752	4.820	1.515.279
CG.11230	Cấp địa hình III	1 km	9.707	1.948.857	5.724	1.964.288
CG.11240	Cấp địa hình IV	1 km	9.707	2.625.440	9.037	2.644.184
CG.11250	Cấp địa hình V	1 km	9.707	3.792.324	14.761	3.816.792
	Thủy chuẩn kỹ thuật					
CG.11310	Cấp địa hình I	1 km	1.625	642.311	2.862	646.798
CG.11320	Cấp địa hình II	1 km	1.625	796.962	3.464	802.051
CG.11330	Cấp địa hình III	1 km	2.275	1.000.809	4.519	1.007.603
CG.11340	Cấp địa hình IV	1 km	2.275	1.390.078	6.778	1.399.131
CG.11350	Cấp địa hình V	1 km	2.275	2.311.779	9.037	2.323.091

03

itr

## CHƯƠNG VIII CÔNG TÁC ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH

### CH.11000 ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH

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

##### 1. Thành phần công việc:

- Thu thập, nghiên cứu và tổng hợp các tài liệu địa hình.
- Đi thực địa, khảo sát tổng hợp.
- Chuẩn bị máy móc, thiết bị, vật tư, kiểm nghiệm và hiệu chỉnh máy thiết bị.
- Tìm điểm xuất phát, xác định tuyến các điểm chi tiết, các điểm ngoặt, các điểm chi tiết thuộc tuyến công trình.
- Đóng cọc, chọn mốc bê tông.
- Đo xác định khoảng cách, xác định độ cao, 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, công, 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
	Đo vẽ mặt cắt dọc ở trên cạn					
CH.11110	Cấp địa hình I	100m	28.607	354.672	14.834	398.113
CH.11120	Cấp địa hình II	100m	34.932	464.422	20.396	519.750
CH.11130	Cấp địa hình III	100m	43.914	604.019	26.114	674.047
CH.11140	Cấp địa hình IV	100m	50.239	790.170	36.929	877.338
CH.11150	Cấp địa hình V	100m	59.221	1.029.875	50.219	1.139.315
CH.11160	Cấp địa hình VI	100m	65.546	1.366.189	70.616	1.502.351

B



## 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 khống chế độ cao cơ sở của khu vực. Trường hợp chưa có phải tính thêm.
- Trong đơn giá chưa tính công phát cây, nếu có phải tính thêm.

## 3. Các hệ số 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
	Đo vẽ mặt cắt ngang ở trên cạn					
CH.11210	Cấp địa hình I	100m	57.008	435.368	16.682	509.058
CH.11220	Cấp địa hình II	100m	68.409	567.041	25.946	661.396
CH.11230	Cấp địa hình III	100m	79.811	737.344	32.743	849.898
CH.11240	Cấp địa hình IV	100m	91.212	962.061	45.716	1.098.989
CH.11250	Cấp địa hình V	100m	102.614	1.275.461	67.954	1.446.029
CH.11260	Cấp địa hình VI	100m	114.015	1.653.840	102.545	1.870.400

B

H

## 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
	Đo vẽ mặt cắt dọc ở dưới nước					
CH.11310	Cấp địa hình I	100m	28.607	471.291	16.688	516.586
CH.11320	Cấp địa hình II	100m	34.932	615.247	23.950	674.129
CH.11330	Cấp địa hình III	100m	43.914	802.192	29.668	875.774
CH.11340	Cấp địa hình IV	100m	50.239	1.062.897	42.957	1.156.093
CH.11350	Cấp địa hình V	100m	59.221	1.378.015	57.636	1.494.872

## 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 mốc bê tông ở hai đầu mặt cắt được tính thêm chi phí vật liệu
- + Mốc bê tông đúc sẵn: 2 mốc.
- + 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
	Đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước					
CH.11410	Cấp địa hình I	100m	45.606	771.095	42.008	858.709
CH.11420	Cấp địa hình II	100m	45.606	1.009.746	59.923	1.115.275
CH.11430	Cấp địa hình III	100m	68.409	1.317.734	85.560	1.471.703
CH.11440	Cấp địa hình IV	100m	68.409	1.706.352	106.563	1.881.324
CH.11450	Cấp địa hình V	100m	91.212	2.247.774	157.681	2.496.667



**CH.21000 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY TẢI ĐIỆN TRÊN KHÔNG**  
**CH.21100 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 22KV HOẶC 35KV**

**1. Thành phần công việc:**

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

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

**2. Điều kiện áp dụng:**

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

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

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

Đơn vị tính: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
	Đo vẽ tuyến đường dây có cấp điện áp 22kV hoặc 35kV					
CH.21110	Cấp địa hình I	100m	26.728	932.213	49.179	1.008.120
CH.21120	Cấp địa hình II	100m	26.728	1.036.615	54.032	1.117.375
CH.21130	Cấp địa hình III	100m	26.728	1.134.875	57.267	1.218.870
CH.21140	Cấp địa hình IV	100m	29.819	1.240.266	59.210	1.329.295
CH.21150	Cấp địa hình V	100m	29.819	1.291.179	62.445	1.383.443
CH.21160	Cấp địa hình VI	100m	29.819	1.433.287	65.681	1.528.787

B

14

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

## 1. Thành phần công việc:

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

## 2. Điều kiện áp dụng:

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

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

- Xác định cao tọa độ cấp nhà nước
- Mua điểm mốc 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.

## 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
	Đo vẽ tuyến đường dây 110kV					
CH.21211	Cấp địa hình I	100m	29.819	1.271.037	59.535	1.360.391
CH.21212	Cấp địa hình II	100m	29.819	1.442.135	64.388	1.536.342
CH.21213	Cấp địa hình III	100m	29.819	1.592.167	67.623	1.689.609
CH.21214	Cấp địa hình IV	100m	29.819	1.696.699	73.126	1.799.644
CH.21215	Cấp địa hình V	100m	29.819	1.741.470	76.361	1.847.650
CH.21216	Cấp địa hình VI	100m	29.819	1.972.197	81.214	2.083.230
	Đo vẽ tuyến đường dây 220kV					
CH.21221	Cấp địa hình I	100m	27.828	1.554.525	67.205	1.649.558
CH.21222	Cấp địa hình II	100m	27.828	1.653.710	70.205	1.751.743
CH.21223	Cấp địa hình III	100m	27.828	1.863.567	86.705	1.978.100
CH.21224	Cấp địa hình IV	100m	30.919	2.054.936	91.808	2.177.663
CH.21225	Cấp địa hình V	100m	30.919	2.143.555	94.808	2.269.282
CH.21226	Cấp địa hình VI	100m	30.919	2.355.065	103.808	2.489.792



## CH.21300 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 500KV

## 1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, nhận tuyến ngoài thực địa.
- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị.
- Chọn cọc mốc, đo các điểm chi tiết trên tuyến và điểm địa vật trong hành lang tuyến mỗi bên 25m.
- Đo các góc trên tuyến, đo nổi cao tọa độ quốc gia bằng đo cao lượng giác.
- Đo mặt cắt ngang tuyến ở những vùng núi có độ dốc >30% về mỗi bên ít nhất 25m.
- Đo phần giao chéo trên không với các đường dây thông tin, điện lực.
- Đo mặt cắt phụ thể hiện nét đứt sang mỗi bên tim tuyến từ 12m đến 15m ở những nơi có độ dốc ngang tuyến > 200.
- 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 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.
- 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
	Đo vẽ tuyến đường dây 500kV					
CH.21310	Cấp địa hình I	100m	38.764	2.635.354	48.536	2.722.654
CH.21320	Cấp địa hình II	100m	38.764	2.774.158	51.771	2.864.693
CH.21330	Cấp địa hình III	100m	38.764	3.130.808	66.330	3.235.902
CH.21340	Cấp địa hình IV	100m	39.664	3.452.328	69.566	3.561.558
CH.21350	Cấp địa hình V	100m	39.664	3.591.990	72.801	3.704.455
CH.21360	Cấp địa hình VI	100m	39.664	3.951.281	76.036	4.066.981

B

tr

## CHƯƠNG IX 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 đề nấn (điểm mốc khung, lưới kilomet, điểm tọa độ và bổ sung các điểm mốc đề nấn nếu thiếu trên bản đồ gốc so với quy định). Quét tài liệu, kiểm tra chất lượng file ảnh quét.

- Nấn file ảnh: Nấn ảnh theo khung trong bản đồ, lưới kilomet, điểm tọa độ (tam giác). Lưu file ảnh (để phục vụ cho bước số hóa và các bước KTNT sau này).

- Chuyển đổi bản đồ hệ HN-72 sang hệ VN-2000.

Chuẩn bị: Lựa chọn, tính chuyển tọa độ các điểm dùng chuyển đổi và đưa vào tệp tin cơ sở của tờ bản đồ mới. Làm lam kỹ thuật hướng dẫn biên tập.

Nấn chuyển theo các điểm chuyển đổi. Nấn ảnh theo cơ sở toán học đã chuyển đổi.

Biên tập: Biên tập lại nội dung bản đồ theo mảnh mới (các yếu tố nội dung trong và ngoài khung, nội dung tại phần ghép giữa các mảnh).

- Số hoá nội dung bản đồ: Số 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 quyền lý lịch.

- Ghi bản đồ vào đĩa CD. Kiểm tra dữ liệu trên đĩa CD.

- Giao nộp sản phẩm: Hoàn thiện kết quả. Phục vụ KTNT, giao nộp sản phẩm.

##### b) Chuyển BĐĐH số dạng vectơ từ hệ VN-72 sang VN-2000:

- Chuẩn bị: lựa chọn, tính chuyển tọa độ các điểm dùng chuyển đổi và đưa các điểm này vào tệp tin cơ sở của tờ bản đồ mới. Chuẩn bị tư liệu của mảnh liên quan. Làm lam kỹ thuật hướng dẫn biên tập.

- Nấn chuyển: nấn 7 tệp tin thành phần của mảnh bản đồ sang VN-2000. Ghép các tờ bản đồ (khung cũ) và cắt ghép theo khung trong của tờ bản đồ mới.

- Biên tập bản đồ theo tờ bản đồ mới (Đặt tên, lập lại sơ đồ bảng chấp, tính lại góc lệch nam châm, góc hội tụ kinh tuyến, biên tập tên nước, tên tỉnh, tên huyện, góc khung, ghi chú tên các đơn vị hành chính, ghi chú các mảnh cạnh, ghi chú các đoạn đường đi tới,...).

Kiểm tra lại quá trình chuyển đổi, rà soát mức độ đầy đủ các yếu tố nội dung bản đồ (ký hiệu độc lập, ký hiệu hình tuyến, đối tượng vùng tiếp biên...).

- Ghi bản đồ trên máy tính và quyền lý lịch.

- Ghi bản đồ vào đĩa CD. Kiểm tra đĩa CD.

- Giao nộp sản phẩm: Hoàn thiện sản phẩm, nghiệm thu và giao nộp sản phẩm.

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

- Lập bảng hướng dẫn biên tập: Tiếp nhận tài liệu, Làm lam kỹ thuật, lập bảng hướng dẫn biên tập.

- Biên tập nội dung: Biên tập mỹ thuật cập nhật thông tin (địa giới hành chính, địa danh, giao thông ...), biên tập các yếu tố nội dung theo 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 mapseter..., 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.

B

ltz



- Hoàn thiện sản phẩm, nghiệm thu, giao nộp sản phẩm.

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

CI.11100 TỶ LỆ 1/500, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 0,5 M

CI.11200 TỶ LỆ 1/500, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M

CI.11300 TỶ LỆ 1/1.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M

CI.11400 TỶ LỆ 1/2.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M

CI.11500 TỶ LỆ 1/2.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2 M

CI.11600 TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M

CI.11700 TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 5 M

CI.11800 TỶ LỆ 1/10.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 5 M

Đơn vị tính: đồng/1ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
	Số hóa bản đồ địa hình					
	Tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m					
CI.11110	Loại khó khăn 1	1ha	852	2.100.000	28.453	2.129.305
CI.11120	Loại khó khăn 2	1ha	852	2.170.000	28.502	2.199.354
CI.11130	Loại khó khăn 3	1ha	852	2.380.000	28.552	2.409.404
CI.11140	Loại khó khăn 4	1ha	852	2.625.000	28.601	2.654.453
	Tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1m					
CI.11210	Loại khó khăn 1	1ha	852	2.030.000	28.404	2.059.256
CI.11220	Loại khó khăn 2	1ha	852	2.240.000	28.453	2.269.305
CI.11230	Loại khó khăn 3	1ha	852	2.520.000	28.502	2.549.354
CI.11240	Loại khó khăn 4	1ha	852	2.730.000	28.552	2.759.404
	Tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m					
CI.11310	Loại khó khăn 1	1ha	216	350.000	7.391	357.607
CI.11320	Loại khó khăn 2	1ha	216	490.000	7.416	497.632
CI.11330	Loại khó khăn 3	1ha	216	560.000	7.436	567.652
CI.11340	Loại khó khăn 4	1ha	216	700.000	7.465	707.681
	Tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m					
CI.11410	Loại khó khăn 1	1ha	56	140.000	3.590	143.646
CI.11420	Loại khó khăn 2	1ha	56	175.000	3.595	178.651
CI.11430	Loại khó khăn 3	1ha	56	210.000	3.600	213.656
CI.11440	Loại khó khăn 4	1ha	56	245.000	3.607	248.663
	Tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m					
CI.11510	Loại khó khăn 1	1ha	56	87.500	3.588	91.144
CI.11520	Loại khó khăn 2	1ha	56	105.000	3.593	108.649
CI.11530	Loại khó khăn 3	1ha	56	122.500	3.598	126.154
CI.11540	Loại khó khăn 4	1ha	56	140.000	3.605	143.661
	Tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 1m					
CI.11610	Loại khó khăn 1	1ha	15	42.000	508	42.523
CI.11620	Loại khó khăn 2	1ha	15	49.000	513	49.528
CI.11630	Loại khó khăn 3	1ha	15	56.000	518	56.533
CI.11640	Loại khó khăn 4	1ha	15	63.000	523	63.538
	Tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m					
CI.11710	Loại khó khăn 1	1ha	15	31.500	506	32.021
CI.11720	Loại khó khăn 2	1ha	15	35.000	511	35.526
CI.11730	Loại khó khăn 3	1ha	15	42.000	515	42.530
CI.11740	Loại khó khăn 4	1ha	15	49.000	521	49.536
	Tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5m					
CI.11810	Loại khó khăn 1	10ha	40	210.000	214	210.254
CI.11820	Loại khó khăn 2	10ha	40	245.000	224	245.264
CI.11830	Loại khó khăn 3	10ha	40	280.000	233	280.273
CI.11840	Loại khó khăn 4	10ha	40	315.000	243	315.283

B

12

**CHƯƠNG X**  
**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 không chế đo vẽ: Toàn bộ từ khâu chọn điểm đo góc, đo cạnh, tính toán bình sai lưới tam giác nhỏ, đường chuyền kinh vĩ, đường chuyền toàn đạc, thủy chuẩn đo vẽ;
- Tiến hành đo vẽ chi tiết các điểm đặc trưng;
- Vẽ đường đồng mức;
- Kiểm tra hoàn chỉnh công tác nội, ngoại nghiệp;
- Nghiệm thu, bàn giao.

**2. Điều kiện áp dụng:**

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 12.

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

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

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

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

Đơn vị tính: đồng/1ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 0,5m						
CK.11110	Cấp địa hình I	1ha	81.650	3.105.046	143.977	3.330.673
CK.11120	Cấp địa hình II	1ha	81.650	4.212.170	207.228	4.501.048
CK.11130	Cấp địa hình III	1ha	106.375	5.762.247	317.391	6.186.013
CK.11140	Cấp địa hình IV	1ha	106.375	7.688.920	387.112	8.182.407
CK.11150	Cấp địa hình V	1ha	131.100	10.740.412	549.039	11.420.551
Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 1m						
CK.11210	Cấp địa hình I	1ha	81.650	2.954.819	135.889	3.172.358
CK.11220	Cấp địa hình II	1ha	81.650	3.996.899	194.287	4.272.836
CK.11230	Cấp địa hình III	1ha	106.375	5.492.498	302.832	5.901.705
CK.11240	Cấp địa hình IV	1ha	106.375	7.326.063	370.936	7.803.374
CK.11250	Cấp địa hình V	1ha	131.100	10.215.045	528.010	10.874.155
CK.11260	Cấp địa hình VI	1ha	131.100	14.444.052	771.307	15.346.459
Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m						
CK.11310	Cấp địa hình I	1ha	26.450	1.103.558	53.870	1.183.878
CK.11320	Cấp địa hình II	1ha	26.450	1.550.936	102.562	1.679.948
CK.11330	Cấp địa hình III	1ha	38.525	2.141.541	160.959	2.341.025
CK.11340	Cấp địa hình IV	1ha	38.525	2.918.427	233.754	3.190.706
CK.11350	Cấp địa hình V	1ha	50.600	4.095.148	334.210	4.479.958
Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1m						
CK.11410	Cấp địa hình I	1ha	26.450	1.051.722	50.634	1.128.806
CK.11420	Cấp địa hình II	1ha	26.450	1.470.969	96.091	1.593.510
CK.11430	Cấp địa hình III	1ha	38.525	2.038.726	152.871	2.230.122
CK.11440	Cấp địa hình IV	1ha	38.525	2.762.852	214.342	3.015.719
CK.11450	Cấp địa hình V	1ha	50.600	3.898.301	316.416	4.265.317
CK.11460	Cấp địa hình VI	1ha	50.600	5.540.029	481.579	6.072.208

9

112



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

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m					
CK.11510	Cấp địa hình I	100ha	264.500	37.620.341	2.084.431	39.969.272
CK.11520	Cấp địa hình II	100ha	379.500	51.439.024	3.135.125	54.953.649
CK.11530	Cấp địa hình III	100ha	517.500	71.054.461	4.783.258	76.355.219
CK.11540	Cấp địa hình IV	100ha	575.000	96.928.942	7.376.721	104.880.663
CK.11550	Cấp địa hình V	100ha	747.500	138.896.574	11.928.907	151.572.981
CK.11560	Cấp địa hình VI	100ha	805.000	189.078.138	16.570.781	206.453.919

**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 TỶ LỆ 1/1.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2 M

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m					
CK.11610	Cấp địa hình I	100ha	264.500	35.805.538	1.915.391	37.985.429
CK.11620	Cấp địa hình II	100ha	379.500	48.971.971	3.329.243	52.680.714
CK.11630	Cấp địa hình III	100ha	517.500	67.512.941	4.479.465	72.509.906
CK.11640	Cấp địa hình IV	100ha	575.000	91.770.389	6.933.486	99.278.875
CK.11650	Cấp địa hình V	100ha	747.500	129.613.619	10.327.434	140.688.553
CK.11660	Cấp địa hình VI	100ha	805.000	179.781.330	15.625.268	196.211.598

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

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m					
CK.11710	Cấp địa hình I	100ha	100.625	16.724.721	897.856	17.723.202
CK.11720	Cấp địa hình II	100ha	123.625	23.396.061	1.201.662	24.721.348
CK.11730	Cấp địa hình III	100ha	166.750	36.590.620	1.867.511	38.624.881
CK.11740	Cấp địa hình IV	100ha	189.750	48.263.717	2.927.443	51.380.910
CK.11750	Cấp địa hình V	100ha	230.000	67.834.253	4.503.777	72.568.030
CK.11760	Cấp địa hình VI	100ha	264.500	95.519.162	6.755.544	102.539.206

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

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m					
CK.11810	Cấp địa hình I	100ha	100.625	15.108.079	820.209	16.028.913
CK.11820	Cấp địa hình II	100ha	123.625	21.053.771	1.104.603	22.281.999
CK.11830	Cấp địa hình III	100ha	166.750	33.056.218	1.741.334	34.964.302
CK.11840	Cấp địa hình IV	100ha	189.750	45.025.879	2.743.031	47.958.660
CK.11850	Cấp địa hình V	100ha	230.000	64.417.666	4.241.718	68.889.384
CK.11860	Cấp địa hình VI	100ha	264.500	90.480.390	6.367.308	97.112.198

B

A

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

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 2m					
CK.11910	Cấp địa hình I	100ha	97.750	9.711.733	497.613	10.307.096
CK.11920	Cấp địa hình II	100ha	120.750	12.883.540	652.907	13.657.197
CK.11930	Cấp địa hình III	100ha	161.000	16.003.379	744.646	16.909.025
CK.11940	Cấp địa hình IV	100ha	184.000	22.613.762	1.156.991	23.954.753
CK.11950	Cấp địa hình V	100ha	258.750	31.200.326	1.813.134	33.272.210
CK.11960	Cấp địa hình VI	100ha	258.750	43.569.431	2.802.200	46.630.381
	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m					
CK.12010	Cấp địa hình I	100ha	97.750	9.166.030	453.937	9.717.717
CK.12020	Cấp địa hình II	100ha	120.750	11.351.353	592.249	12.064.352
CK.12030	Cấp địa hình III	100ha	161.000	15.158.939	686.411	16.006.350
CK.12040	Cấp địa hình IV	100ha	184.000	21.002.337	1.069.638	22.255.975
CK.12050	Cấp địa hình V	100ha	258.750	32.374.820	1.677.251	34.310.821
CK.12060	Cấp địa hình VI	100ha	258.750	41.719.367	2.608.083	44.586.200
	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 2m					
CK.12110	Cấp địa hình I	100ha	62.100	3.819.726	232.305	4.114.131
CK.12120	Cấp địa hình II	100ha	62.100	4.640.395	279.379	4.981.874
CK.12130	Cấp địa hình III	100ha	97.750	6.188.429	327.753	6.613.932
CK.12140	Cấp địa hình IV	100ha	97.750	8.545.175	490.168	9.133.093
CK.12150	Cấp địa hình V	100ha	123.625	11.919.501	715.353	12.758.479
CK.12160	Cấp địa hình VI	100ha	123.625	16.794.111	1.092.441	18.010.177
	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5m					
CK.12210	Cấp địa hình I	100ha	62.100	3.947.639	292.158	4.301.897
CK.12220	Cấp địa hình II	100ha	62.100	4.799.873	348.938	5.210.911
CK.12230	Cấp địa hình III	100ha	97.750	6.353.124	416.724	6.867.598
CK.12240	Cấp địa hình IV	100ha	97.750	8.768.511	621.197	9.487.458
CK.12250	Cấp địa hình V	100ha	123.625	12.324.370	911.088	13.359.083
CK.12260	Cấp địa hình VI	100ha	123.625	17.540.185	1.383.618	19.047.428



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

#### 1. Thành phần công việc:

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

#### 2. Điều kiện áp dụng: Cấp địa hình theo phụ lục số 12.

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

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

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

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

Đơn vị tính: đồng/1ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 0,5m						
CK.21110	Cấp địa hình I	1ha	81.650	2.850.222	423.592	3.355.464
CK.21120	Cấp địa hình II	1ha	81.650	3.899.302	613.937	4.594.889
Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 1m						
CK.21210	Cấp địa hình I	1ha	81.650	2.738.690	405.762	3.226.102
CK.21220	Cấp địa hình II	1ha	81.650	3.713.021	584.221	4.378.892
Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m						
CK.21310	Cấp địa hình I	1ha	26.450	1.018.309	160.954	1.205.713
CK.21320	Cấp địa hình II	1ha	26.450	1.540.240	303.753	1.870.443
Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1m						
CK.21410	Cấp địa hình I	1ha	26.450	969.114	149.067	1.144.631
CK.21420	Cấp địa hình II	1ha	26.450	1.454.132	279.980	1.760.562

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

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m						
CK.21510	Cấp địa hình I	100ha	181.700	35.208.804	5.590.708	40.981.212
CK.21520	Cấp địa hình II	100ha	296.700	49.159.315	8.397.266	57.853.281

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

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m						
CK.21610	Cấp địa hình I	100ha	181.700	31.821.715	4.770.547	36.773.962
CK.21620	Cấp địa hình II	100ha	296.700	45.625.018	8.320.004	54.241.722

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

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m						
CK.21710	Cấp địa hình I	100ha	100.625	14.991.863	2.320.581	17.413.069
CK.21720	Cấp địa hình II	100ha	123.625	20.737.338	2.995.087	23.856.050

**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  $k = 1,07$ .

B

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

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m					
CK.21810	Cấp địa hình I	100ha	100.625	14.321.629	2.237.377	16.659.631
CK.21820	Cấp địa hình II	100ha	123.625	19.648.976	2.983.200	22.755.801
	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 2m					
CK.21910	Cấp địa hình I	100ha	97.750	8.565.186	1.242.034	9.904.970
CK.21920	Cấp địa hình II	100ha	120.750	11.289.875	1.629.154	13.039.779
	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m					
CK.22010	Cấp địa hình I	100ha	63.250	7.685.159	1.135.056	8.883.465
CK.22020	Cấp địa hình II	100ha	63.250	9.586.474	1.480.574	11.130.298
	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 2m					
CK.22110	Cấp địa hình I	100ha	62.100	3.663.956	656.351	4.382.407
CK.22120	Cấp địa hình II	100ha	62.100	4.428.364	787.264	5.277.728
	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5m					
CK.22210	Cấp địa hình I	100ha	62.100	3.193.730	549.373	3.805.203
CK.22220	Cấp địa hình II	100ha	62.100	3.867.607	656.514	4.586.221

### 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 không chế đo vẽ: Toàn bộ từ khâu chọn điểm đo góc, đo cạnh, tính toán bình sai lưới tam giác nhỏ, đường chuyển kinh vĩ, đường chuyển toàn đạc, thủy chuẩn đo vẽ;
- Tiến hành đo vẽ chi tiết các điểm đặc trưng;
- Vẽ đường đồng mức;
- Kiểm tra hoàn chỉnh công tác nội, ngoại nghiệp;
- Nghiệm thu, bàn giao.

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

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

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

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

Đơn vị tính: đồng/1ha, đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
	Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 0,5m					
CK.31110	Cấp địa hình I	1ha	56.100	3.835.651	109.682	4.001.433
CK.31120	Cấp địa hình II	1ha	56.100	5.210.610	161.609	5.428.319
CK.31130	Cấp địa hình III	1ha	79.750	7.119.848	257.213	7.456.811
CK.31140	Cấp địa hình IV	1ha	79.750	9.558.551	315.611	9.953.912
CK.31150	Cấp địa hình V	1ha	103.400	13.372.408	464.759	13.940.567
	Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 1m					
CK.31210	Cấp địa hình I	1ha	56.100	3.667.858	106.447	3.830.405
CK.31220	Cấp địa hình II	1ha	56.100	4.959.351	153.521	5.168.972
CK.31230	Cấp địa hình III	1ha	79.750	6.786.904	249.125	7.115.779
CK.31240	Cấp địa hình IV	1ha	79.750	9.119.358	313.993	9.513.101
CK.31250	Cấp địa hình V	1ha	103.400	12.755.716	450.200	13.309.316
CK.31260	Cấp địa hình VI	1ha	103.400	17.956.022	662.437	18.721.859

H2



CK.31300 TỶ LỆ 1/500, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 0,5 M  
 CK.31400 TỶ LỆ 1/500, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M  
 CK.31500 TỶ LỆ 1/1.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M  
 CK.31600 TỶ LỆ 1/1.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2M  
 CK.31700 TỶ LỆ 1/2.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1M  
 CK.31800 TỶ LỆ 1/2.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2M

Đơn vị tính: đồng/1ha, đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m						
CK.31310	Cấp địa hình I	1ha	25.300	1.345.905	40.766	1.411.971
CK.31320	Cấp địa hình II	1ha	25.300	1.897.749	79.752	2.002.801
CK.31330	Cấp địa hình III	1ha	36.850	2.591.962	130.062	2.758.874
CK.31340	Cấp địa hình IV	1ha	36.850	3.501.380	183.444	3.721.674
CK.31350	Cấp địa hình V	1ha	48.400	4.931.872	272.577	5.252.849
Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1m						
CK.31410	Cấp địa hình I	1ha	25.300	1.290.568	39.148	1.355.016
CK.31420	Cấp địa hình II	1ha	25.300	1.782.652	74.899	1.882.851
CK.31430	Cấp địa hình III	1ha	36.850	2.462.800	123.591	2.623.241
CK.31440	Cấp địa hình IV	1ha	36.850	3.334.447	175.356	3.546.653
CK.31450	Cấp địa hình V	1ha	48.400	4.699.036	259.636	5.007.072
CK.31460	Cấp địa hình VI	1ha	48.400	6.656.806	393.901	7.099.107
Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m						
CK.31510	Cấp địa hình I	100ha	264.500	45.973.776	1.521.957	47.760.233
CK.31520	Cấp địa hình II	100ha	379.500	62.691.640	2.359.120	65.430.260
CK.31530	Cấp địa hình III	100ha	517.500	86.308.177	3.742.271	90.567.948
CK.31540	Cấp địa hình IV	100ha	575.000	117.082.166	5.873.242	123.530.408
CK.31550	Cấp địa hình V	100ha	747.500	166.172.254	9.484.423	176.404.177
CK.31560	Cấp địa hình VI	100ha	805.000	226.208.888	13.314.393	240.328.281
Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m						
CK.31610	Cấp địa hình I	100ha	264.500	43.906.257	1.395.780	45.566.537
CK.31620	Cấp địa hình II	100ha	379.500	58.642.306	2.195.738	61.217.544
CK.31630	Cấp địa hình III	100ha	517.500	82.131.137	3.519.035	86.167.672
CK.31640	Cấp địa hình IV	100ha	575.000	110.735.053	5.562.654	116.872.707
CK.31650	Cấp địa hình V	100ha	747.500	156.202.571	8.363.392	165.313.463
CK.31660	Cấp địa hình VI	100ha	805.000	215.481.955	12.644.686	228.931.641
Bản đồ tỷ lệ 1/2000, đường đồng mức 1m						
CK.31710	Cấp địa hình I	100ha	184.000	20.285.899	651.479	21.121.378
CK.31720	Cấp địa hình II	100ha	207.000	28.741.685	886.857	29.835.542
CK.31730	Cấp địa hình III	100ha	264.500	45.106.879	1.479.275	46.850.654
CK.31740	Cấp địa hình IV	100ha	287.500	58.073.939	2.300.418	60.661.857
CK.31750	Cấp địa hình V	100ha	379.500	81.889.857	3.320.592	85.589.949
CK.31760	Cấp địa hình VI	100ha	414.000	116.097.697	5.435.347	121.947.044
Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m						
CK.31810	Cấp địa hình I	100ha	100.625	19.271.949	596.479	19.969.053
CK.31820	Cấp địa hình II	100ha	123.625	27.104.902	818.916	28.047.443
CK.31830	Cấp địa hình III	100ha	166.750	42.684.362	1.360.848	44.211.960
CK.31840	Cấp địa hình IV	100ha	189.750	54.959.381	2.171.006	57.320.137
CK.31850	Cấp địa hình V	100ha	230.000	78.422.659	3.428.974	82.081.633
CK.31860	Cấp địa hình VI	100ha	264.500	109.831.605	5.164.712	115.260.817

B

17

CK.31900 TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2M  
 CK.32000 TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 5M  
 CK.32100 TỶ LỆ 1/10.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2M  
 CK.32200 TỶ LỆ 1/10.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 5M

Đơn vị tính: đồng/lha, đồng/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 2m					
CK.31910	Cấp địa hình I	100ha	97.750	11.909.493	362.536	12.369.779
CK.31920	Cấp địa hình II	100ha	120.750	15.869.883	484.022	16.474.655
CK.31930	Cấp địa hình III	100ha	161.000	19.778.370	557.155	20.496.525
CK.31940	Cấp địa hình IV	100ha	184.000	27.873.538	875.351	28.932.889
CK.31950	Cấp địa hình V	100ha	258.750	38.347.767	1.391.564	39.998.081
CK.31960	Cấp địa hình VI	100ha	258.750	53.028.350	2.167.419	55.454.519
	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m					
CK.32010	Cấp địa hình I	100ha	97.750	11.298.878	335.036	11.731.664
CK.32020	Cấp địa hình II	100ha	120.750	13.952.188	446.816	14.519.754
CK.32030	Cấp địa hình III	100ha	161.000	18.720.572	516.713	19.398.285
CK.32040	Cấp địa hình IV	100ha	184.000	25.880.170	813.880	26.878.050
CK.32050	Cấp địa hình V	100ha	258.750	36.211.041	1.299.358	37.769.149
CK.32060	Cấp địa hình VI	100ha	258.750	50.896.646	2.031.536	53.186.932
	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 2m					
CK.32110	Cấp địa hình I	100ha	62.100	4.607.255	172.127	4.841.482
CK.32120	Cấp địa hình II	100ha	62.100	5.659.770	209.496	5.931.366
CK.32130	Cấp địa hình III	100ha	98.325	7.600.378	249.619	7.948.322
CK.32140	Cấp địa hình IV	100ha	98.325	10.467.241	376.120	10.941.686
CK.32150	Cấp địa hình V	100ha	123.625	14.572.966	552.613	15.249.204
CK.32160	Cấp địa hình VI	100ha	123.625	20.429.973	843.478	21.397.076
	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5m					
CK.32210	Cấp địa hình I	100ha	62.100	4.365.636	157.568	4.585.304
CK.32220	Cấp địa hình II	100ha	62.100	5.357.533	193.319	5.612.952
CK.32230	Cấp địa hình III	100ha	98.325	7.593.248	231.825	7.923.398
CK.32240	Cấp địa hình IV	100ha	98.325	9.934.809	350.238	10.383.372
CK.32250	Cấp địa hình V	100ha	123.625	13.825.264	517.025	14.465.914
CK.32260	Cấp địa hình VI	100ha	123.625	19.372.968	785.243	20.281.836

B

lt



**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.
- Chinh lý tài liệu sơ bộ ngoài thực địa.
- Chinh lý và lập bản đồ địa chất công trình, địa mạo của khu vực đo vẽ.
- Lập thuyết minh và các bản vẽ, phụ lục.

**2. Điều kiện áp dụng:** Cấp phức tạp địa chất theo yếu tố ảnh hưởng tại phụ lục số 14.**3. Những công việc chưa tính vào đơn giá:**

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

CK.41100 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/200.000

CK.41200 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/100.000

CK.41300 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/50.000

CK.41400 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/25.000

Đơn vị tính: đồng/1km <sup>2</sup>						
Mã hiệu	Danh mục công tác	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/200.000					
CK.41110	Cấp phức tạp I	1km <sup>2</sup>	6.899	969.500	3.122	979.521
CK.41120	Cấp phức tạp II	1km <sup>2</sup>	7.925	1.099.000	3.122	1.110.047
CK.41130	Cấp phức tạp III	1km <sup>2</sup>	7.925	1.792.000	3.122	1.803.047
	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/100.000					
CK.41210	Cấp phức tạp I	1km <sup>2</sup>	10.856	2.180.500	6.239	2.197.595
CK.41220	Cấp phức tạp II	1km <sup>2</sup>	11.445	2.471.000	6.239	2.488.684
CK.41230	Cấp phức tạp III	1km <sup>2</sup>	11.445	4.060.000	6.239	4.077.684
	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/50.000					
CK.41310	Cấp phức tạp I	1km <sup>2</sup>	17.605	4.854.500	16.833	4.888.938
CK.41320	Cấp phức tạp II	1km <sup>2</sup>	17.605	5.530.000	16.833	5.564.438
CK.41330	Cấp phức tạp III	1km <sup>2</sup>	17.605	9.065.000	16.833	9.099.438
	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/25.000					
CK.41410	Cấp phức tạp I	1km <sup>2</sup>	36.101	10.815.000	56.101	10.907.202
CK.41420	Cấp phức tạp II	1km <sup>2</sup>	36.101	12.320.000	56.101	12.412.202
CK.41430	Cấp phức tạp III	1km <sup>2</sup>	36.101	20.265.000	56.101	20.357.202

9

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

Đơn vị tính: đồng/1km<sup>2</sup>

Mã hiệu	Danh mục công tác	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/10.000					
CK.41510	Cấp phức tạp I	1km <sup>2</sup>	60.842	29.155.000	16	29.215.858
CK.41520	Cấp phức tạp II	1km <sup>2</sup>	60.842	40.320.000	16	40.380.858
CK.41530	Cấp phức tạp III	1km <sup>2</sup>	60.842	63.840.000	16	63.900.858
	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/5.000					
CK.41610	Cấp phức tạp I	1km <sup>2</sup>	92.640	52.535.000	31	52.627.671
CK.41620	Cấp phức tạp II	1km <sup>2</sup>	92.640	70.490.000	31	70.582.671
CK.41630	Cấp phức tạp III	1km <sup>2</sup>	92.640	130.007.500	31	130.100.171
	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/2.000					
CK.41710	Cấp phức tạp I	1ha	22.532	1.466.500	1	1.489.033
CK.41720	Cấp phức tạp II	1ha	22.532	2.373.000	1	2.395.533
CK.41730	Cấp phức tạp III	1ha	22.532	4.760.000	1	4.782.533
	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/1.000					
CK.41810	Cấp phức tạp I	1ha	6.830	2.940.000	1	2.946.831
CK.41820	Cấp phức tạp II	1ha	6.830	4.760.000	1	4.766.831
CK.41830	Cấp phức tạp III	1ha	6.830	8.680.000	1	8.686.831
	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/500					
CK.41910	Cấp phức tạp I	1ha	18.054	5.670.000	1	5.688.055
CK.41920	Cấp phức tạp II	1ha	18.054	9.240.000	1	9.258.055
CK.41930	Cấp phức tạp III	1ha	18.054	16.800.000	1	16.818.055

12

14



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

Cấp đất đá	Đặc tính
I	<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>

12

11

**PHỤ LỤC 02**  
**BẢNG PHÂN CẤP ĐÁ ĐÁ CHO CÔNG TÁC ĐÀO GIẾNG ĐÚNG**

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 phấn, điarômít, 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. Alôvôlít chứa sét gắn kết yếu. Các gắn kết bằng xi măng sét vôi. Macnơ, đá vôi vò sò. Đá phấn 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. Alôvôlít sét chắc xít. Các kết sét Macnơ chắc xít. Đá vôi không chắc và đolômít: 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, alôvôlít, 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 nhớt, bau xít.
V	Đá cuội, dăm. Cát kết xi măng gắn kết là vôi và sắt, Alôvôlít, acgilít rất chắc chắn, chứa nhiều cát, cuội kết, đá trầm tích với xi măng sét cát hoặc xi măng xốp khác. Đá vôi đolômít 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. Đunit bị phong hoá. Kimbec-lit dạng dăm sét.
VI	Anhydrit chặt xít bị vật liệu từ làm bẩn, sét chặt sít với các lớp đolômít nhỏ và xiserit. Cuội kết trầm tích với xi măng vôi. Các kết pha cát vôi thạch anh. Alevrôlít 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 rit rời. Sắt nâu xốp có dạng lỗ rỗng. Quặng hêmatit-mac xít tit, xiđêrit.

B

112



Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
VII	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 hoá. Đá vôi. Cáclinaganmatolit. Phốt pho rít tằm. Đá phiến bộ Silic hoá yếu. Amphibon manhêtit Hocnublen, hocnôblen-clorit ambi tofia phân phiến hoá. Kêratefia, pocfia pocfiit, tuf diaoupocfia, pocfirít bị phong hoá tác động. Gromit hạt to và nhỏ bị phong hoá. Xêrixít clorit, gabrô về các đá macma khác, pirô quặng kim beclit dạng bzan. Scacnơ augit-granat chứa can xít, thạch anh rỗng (nứt có hang, ocro), sắt nên rỗng có hàng hoá, Gromit quặng sunphua, quặng amphibon - manhêtit.
VIII	Acgilit chứa silic, cuội kết đá macma với xi măng vôi, đôlômit thạch anh hoá, đá vôi silic hoá và đôlômit fôtferit, dạng vôi chắc xít. Đá phiến silic hoá. Clorit thạch anh, xêrixít thạch anh. Epidôt clorit, thạch anh, mica Gonai Anbitofia thạch anh, hạt trung bình và keratofia. Bazan phong hoá. Đibazpocffiorit. Andohit. Labra điêrit poridorit, Granit hạt nhỏ bị phong hoá. Xatit, gabrô, granito gonai bị phong hoá. Prematit. Các đá tuốc malib thạch anh. Các đá cacbonat thạch anh và birit thạch anh. Sắt nâu có lỗ rỗng. Quặng hydrô hamitit chắc xít, quắcsít hematit, manhêtit, piit chắc xít, bau xít (đĩa spe).
IX	Bazan không bị phong hoá. Cuội kết đá macma với xi măng xilic, vôi, đá vôi scacnơ. Cát kết silic đá vôi, đôlômit chứa silic, phốt pho rít vôi silic hoá, đá phiến chứa Silic, Quắcsít manhêtit và hệ matit dạng dài mỏng Manhêtit mactit chắc xít, đá sùng amfibon manhêtit và xerixít hoá. Anbitofia và kêratofbi, trachit pocfia thạch anh hoá. Đibat tinh thể nhỏ ruf silic hoá, đá sùng hoá, lipôtít bị phong hoá, micrô grano điorit hạt lớn và trung bình granitô gnai, grano điorit xêrixít- gabrônplit-pocmatit. Bêrêzit Scacnơ tinh thể nhỏ thành phần augit Epidot, granat, đatomít granat-hêdenbargit scacnơ hạt lớn, granat, amfibolit thạch anh hoá, parit. Các đá tuốc bin thạch anh không bị phong hoá. Sét nâu chắc xít. Thạch anh với số lượng pirit lớn. Brarit chắc xít.
X	Các trầm tích cuội đá tảng macma và bị biến chất các kết thạch anh chắc xít Japilit bị phong hoá. Các đá silio, fôtfat. Quắcsít hạt không đều. Đá sùng với tán khoáng vật sunfua. Aubitofia thạch anh và kêratofia. Liparit. Granit, micro granit pecmatit chắc xít chứa thạch anh. Scacnơ hạt nhỏ granat Đatolit-granat. Quặng manhêtit và mactit chắc xít với các lớp nhỏ đá sùng. Sắt nâu silic hoá. Thạch anh mạch, peclirit bị thạch anh hoá mạnh và đá sùng hoá.
XI	Anbitofia hạt mịn và bị sùng hoá. Japitlit không bị phong hoá. Đá phiến dạng ngọc bích chứa silic-quắcsít đá sùng chứa sắt rất cứng. Thạch anh chắc xít. Các đá corindôn. Jatpi lit, mactit - hêmatit và manhêtit - homanit.
XII	Jetpilit dạng khối đặc xít hoàn toàn không bị phong hoá, đá lửa, ngọc bích, đá sùng, quắcsít các đá egirin và côrin đơn.

**PHỤ LỤC 03**  
**BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ**

Cấp địa hình	Những địa hình tiêu biểu cho mỗi cấp
I	<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 nửa. 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 nửa 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>

B

172



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

Cấp đất đá	Đặc tính
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</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</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>

B

1/1

## PHỤ LỤC 05

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

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

B

H



Cấp đất đá	Nhóm đất đá	Đất đá đại diện và phương thức xác định sơ bộ
VII	Đá tương đối cứng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sét kết silic hoá, đá phiến giả sùng, đá giả sùng Clorit. Các loại đá Pocphiarit, Diabazơ, Túp 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 nồn có thể bị rạch nhưng không thể gọt hoặc cạo được bằng dao con. Đầu nhọn của búa địa chất có thể tạo được vết lõm nông.</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 Gomat 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 nồn.</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 Tup silic. Barit chặt xít.</li> <li>- Búa đập mạnh một vài lần mẫu nồn 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 gronot. 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 sùng.</li> <li>- Búa đập mạnh nhiều lần mẫu nồn mới bị vỡ.</li> </ul>
XI	Đá rất cứng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đá Quăczit, Đá sùng cứng chắc, chứa ít sắt. Đá Anbitophia hạt mịn bị sùng hoá. Đá ngọc (Ngọc bích...). Các loại quặng chứa sắt.</li> <li>- Búa đập mạnh một nhát chỉ làm nứt mẫu đá.</li> </ul>
XII	Đặc biệt cứng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đá Quăczit các loại.</li> <li>- Đá Côranhông.</li> <li>- Búa đập mạnh nhiều lần mới làm nứt được mẫu đá.</li> </ul>

## PHỤ LỤC 06

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

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

B

H2

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

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
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 có 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 có 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</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>

B

H2



**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 thủy chuẩn đo qua cánh đồng, ruộng có nước nhưng có thể đặt được máy và mia. - Tuyến thủy 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 thủy chuẩn đo trong khu dân cư, làng mạc, tầm nhìn bị vướng, phải chặt phát, xen lẫn có ruộng nước lầy lội, tuyến thủy 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 thủy 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 thủy 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 thủy 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 thủy 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 - Vùng núi đá vôi hiểm trở, vách đứng. - Vùng hải đảo núi đá lồi lõm chồm. - 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.

02

12

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

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

B

H



**PHỤ LỤC 10**  
**BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC ĐO MẶT CÁT Ở DƯỚI NƯỚC**

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

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

Loại khó khăn	Đặc điểm
1	- Vùng đồng bằng, trung du (đồi thấp) dân cư thưa (rải rác). Thủy hệ thưa (sông, mương ít, ao hồ rải rác). Hệ thống giao thông thưa thớt. Bình độ thưa, giãn cách trên 1mm. Thực phủ chủ yếu là lúa, màu tập trung từng khu vực. Ghi chú dễ vẽ và ít, trung bình 10-20 ghi chú trong 1dm <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, giãn cách dưới 0,3mm. Thực phủ đơn giản, chủ yếu là rừng già.
4	- Vùng ven biển, cửa sông nhiều bãi sù, vẹt 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**

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
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 lấy lợi, 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 lấy lợi, 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 lấy lợi, 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, tập nập, ảnh hưởng đến việc đo đạc, có công trình kiến trúc nổi và ngầm, hệ thống đường cống rãnh</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>

B

H



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

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
I	<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>
II	<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>
III	<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>
IV	<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>
V	<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>
VI	<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 5 km, nếu có đảo chắn thì không quá 5km.</li> <li>- Vùng biển quanh đảo, cách bờ đảo không quá 5 km.</li> <li>- Khi đo địa hình cấp V vào mùa lũ: Nước chảy xiết, sóng cao.</li> </ul>

B

H2

**PHỤ LỤC 14**  
**BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA CHẤT THEO YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG CHO CÔNG TÁC ĐO VẼ**  
**BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

TT	Cấp	I	II	III
1	Cấu tạo địa chất	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản trạng nằm ngang hoặc rất thoải (≤10 độ).</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, - Giao thông khó khăn.</li> </ul>

B

H



**Bảng quy định số điểm cho mỗi yếu tố ảnh hưởng**

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

**Bảng quy định cấp phức tạp địa chất cho mỗi vùng khảo sát**

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

B

#2

**BẢNG GIÁ VẬT LIỆU**  
**ĐƠN GIÁ KHẢO SÁT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH**  
**THÀNH PHỐ HÀ NỘI**

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Giá (đồng)
1	Ắc quy (12Vx2)+ (6Vx1)	bộ	845.455
2	Ắc quy 12V	bộ	845.455
3	Ắc quy	cái	845.455
4	Áp kế (5-25-100 bar)	bộ	150.000
5	Áp kế (250 bar)	cái	200.000
6	Áp kế bình hơi (25 bar)	cái	120.000
7	Bàn đập	chiếc	100.000
8	Bàn đệm	chiếc	50.000
9	Bàn nền D=34cm	cái	78.760
10	Bàn nền D=76cm	cái	173.140
11	Bình khí CO2 (100 bar)	cái	500.000
12	Bộ giá mộc cần khoan	bộ	350.000
13	Bộ kính ép	bộ	50.000
14	Bộ mở rộng kim cương	bộ	1.850.000
15	Bộ ống mẫu nguyên dạng	bộ	1.200.000
16	Bộ xạc ắc quy	bộ	441.000
17	Bóng điện 36W	cái	68.000
18	Bóng điện 100W	cái	218.000
19	Bóng điện 220V-200W	cái	270.000
20	Bóng điện	cái	36.000
21	Bu lông cường độ cao M16	cái	10.000
22	Búa 2kg	cái	30.000
23	Búa địa chất	cái	150.300
24	Búa	chiếc	22.727
25	Cần chốt	m	50.000
26	Cần xoắn	m	450.000
27	Cần xuyên	m	70.000
28	Cáp mức nước	m	10.000
29	Cáp thép D6-8mm	m	7.200
30	Cát chuẩn	kg	370
31	Cát vàng	m3	370.000
32	Cầu chì sứ	cái	3.200
33	Cầu dao điện 3 pha	cái	51.120
34	Chốt búa	chiếc	1.000
35	Chốt cần	cái	5.000
36	Cọc gỗ (4x4x40) cm	cái	10.000
37	Cọc neo	bộ	15.000
38	Cực thu sóng dọc	chiếc	50.000
39	Cực thu sóng ngang	chiếc	50.000
40	Cuốc chìm	cái	40.000
41	Đá 1x2	m3	294.000
42	Đá hộc dùng để chát tải	m3	220.000
43	Đá mài đĩa	viên	8.500
44	Dầm I 300-350 L >3,5m	kg	12.533
45	Dao gạt đất	cái	10.000
46	Dao vòng hợp kim	cái	50.000
47	Dầu công nghiệp 20	kg	10.000
48	Đầu đo gia tốc và biến dạng	bộ	150.000

B

B



STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Giá (đồng)
49	Dầu kích	kg	35.000
50	Đầu nối cân	bộ	48.400
51	Đầu nối ống chống	cái	50.000
52	Dây cáp điện 3 pha	m	9.500
53	Dây địa chân	m	4.000
54	Dây địa vật lý (thu, phát)	m	4.000
55	Dây điện 1x2	m	10.330
56	Dây điện súp	m	3.650
57	Dây điện	m	6.061
58	Dây thép Fi 2- Fi 3	kg	21.000
59	Địa bàn địa chất	cái	220.000
60	Địa CD	cái	3.600
61	Điện cực đồng	cái	80.000
62	Điện cực không phân cực	cái	80.000
63	Điện cực sắt	cái	50.000
64	Đinh chữ U	kg	15.000
65	Đinh+dây thép	kg	15.000
66	Đinh	kg	23.455
67	Đồng hồ bấm giây	cái	135.455
68	Đồng hồ để bàn	cái	50.000
69	Đồng hồ đo áp lực 4kg/cm2	cái	104.545
70	Đồng hồ đo áp lực	cái	104.545
71	Đồng hồ đo điện van năng	chiếc	150.000
72	Đồng hồ đo điện	cái	150.000
73	Đồng hồ đo lún	cái	303.636
74	Đồng hồ đo lưu lượng 3m3/h	cái	615.500
75	Đồng hồ đo mức nước	cái	289.400
76	Đồng hồ đo nước	cái	289.400
77	Đồng hồ lưu lượng	cái	289.400
78	Đục thép	cái	5.000
79	Đui điện	cái	3.000
80	Ghen cao su Fi 63mm	m	15.000
81	Ghen kim loại Fi 63mm	m	80.000
82	Giấy ảnh khô 140mm	m	5.000
83	Giấy ảnh	m	5.000
84	Giấy can	cuộn	30.000
85	Giấy Diamat	tờ	5.000
86	Giấy gói mẫu	ram	20.000
87	Giấy ráp	tờ	8.100
88	Gỗ dán 25mm	m2	97.420
89	Gỗ dán 40mm	m2	166.958
90	Gỗ nhóm V	m3	1.800.000
91	Gỗ tấm	m3	2.000.000
92	Hộp gỗ đựng mẫu	hộp	45.000
93	Hộp nhựa 24 ô đựng mẫu lưu	cái	50.000
94	Hộp nhựa đựng mẫu (400 x 400 x 400) mm	cái	40.000
95	Hộp nhựa đựng mẫu	cái	40.000
96	Hộp tôn (200 x 100 x 1) mm	cái	10.000
97	Hộp tôn (200 x 200 x 1) mm	cái	20.000
98	Kính lập thể	cái	100.000
99	Kính lúp	cái	60.000
100	Lưới cát đất	cái	100.000
101	Màng buồng nước Fi 270	cái	60.000

B

B



STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Giá (đồng)
102	Móc bê tông đúc sẵn	cái	15.000
103	Mũi khoan kim cương	cái	2.300.000
104	Mũi xuyên cắt	cái	150.000
105	Mũi xuyên hình nón	cái	150.000
106	Mũi xuyên	cái	150.000
107	Nắp đáy ống	cái	5.000
108	Nhiệt kế	cái	85.000
109	Nước	lít	10
110	Ống cao su dẫn nước Fi 16-18	m	8.000
111	Ống cao su dẫn nước Fi 16mm	cái	5.000
112	Ống cao su dẫn nước	m	8.000
113	Ống cao su mềm	m	5.000
114	Ống chống	bộ	450.000
115	Ống chống	m	450.000
116	Ống đo thí nghiệm	cái	500.000
117	Ống đồng thủy tinh 1000ml	cái	80.000
118	Ống đồng trục Fi 25 và Fi 50	bộ	500.000
119	Ống kẽm Fi 32mm	m	39.070
120	Ống mẫu đơn	m	150.000
121	Ống mẫu kép	cái	1.000.000
122	Ống mẫu	ống	300.000
123	Ống mức nước L=2m	cái	100.000
124	Ống ngoài Fi 16mm	m	12.818
125	Ống nước D50	m	19.545
126	Ống súng+quả đạn	bộ	220.000
127	Ống thép D65mm	m	14.500
128	Ống tổ ong L=1m	ống	100.000
129	Paraphin	kg	10.000
130	Pháo thử độ chặt	bộ	1.200.000
131	Phễu rót cát	bộ	50.000
132	Pin 1,5V	quả	1.500
133	Pin 69 vôn	hòm	75.000
134	Pin BTO-45	hòm	100.000
135	Pin dùng cho đo nước	đôi	5.000
136	Quả bo cao su	quả	30.000
137	Quả bo	quả	25.000
138	Que hàn	kg	19.800
139	Sắt tròn Fi 14	kg	12.065
140	Sổ đo các loại	quyển	5.000
141	Sổ đo nước	quyển	5.000
142	Sổ đo	quyển	5.000
143	Sổ ép nước	quyển	5.000
144	Sổ ghi chép mức nước	quyển	5.000
145	Sổ hút nước	quyển	5.000
146	Sơn đỏ, trắng	mg	37
147	Sơn trắng+đỏ	kg	36.500
148	Sun phát động	kg	1.520
149	Thép D8-D10	kg	17.292
150	Thép dầm I và kích các loại	kg	13.103
151	Thép gai Fi 10	kg	17.292
152	Thép gai Fi 16	kg	16.746
153	Thép gai Fi 22	kg	16.746
154	Thép gai Fi 32- Fi 40	kg	16.746

B

Ka



STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Giá (đồng)
155	Thép gia cố đầu cọc	kg	12.200
156	Thép hình các loại	kg	18.000
157	Thùng đo lưu lượng 60 lít	cái	150.000
158	Thùng đo lưu lượng	cái	150.000
159	Thùng đựng nước	cái	50.000
160	Thùng gánh nước	đôi	75.000
161	Thùng phân ly	cái	100.000
162	Thuốc ảnh hiện và hãm	lít	25.000
163	Thước dây 50m	cái	135.000
164	Thước mét	cái	13.636
165	Thước thép 5m	cái	13.636
166	Thước thép 20m	cái	60.000
167	Thước thép 42m	cái	70.000
168	Tời cuốn dây địa chân	cái	1.701.000
169	Tời cuốn dây điện	cái	1.500.000
170	Tời cuốn dây	cái	1.500.000
171	Tời địa chân	chiếc	1.500.000
172	Túi vải đựng mẫu	cái	8.000
173	Tuy ô dẫn nước	m	2.000
174	Xăng	cái	15.000
175	Xi măng PCB30	kg	1.181

B

tr

PHỔ HẠ

**BẢNG GIÁ CA MÁY**  
**ĐƠN GIÁ KHẢO SÁT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH**  
**THÀNH PHỐ HÀ NỘI**

STT	Tên máy thi công	Đơn vị	Giá (đồng)
1	Bộ dụng cụ thí nghiệm SPT	ca	11.076
2	Bộ khoan tay	ca	47.752
3	Bộ nền ngang GA hoặc tương tự	ca	450.450
4	Bộ thiết bị CBR hiện trường	ca	61.220
5	Bộ thiết bị GPS G3100-R2 hoặc loại tương tự (3 máy)	ca	540.291
6	Bộ thiết bị siêu âm	ca	478.189
7	Cân Belkenman	ca	19.475
8	Cân phân tích	ca	10.054
9	Cân trục bánh xích 16T	ca	2.635.255
10	Cân trục bánh xích 25T	ca	3.022.320
11	Cân trục bánh xích 40T	ca	3.780.027
12	Cân trục ô tô 10T	ca	2.308.342
13	Kích nâng 50T	ca	283.729
14	Kích nâng 100T	ca	293.510
15	Kích nâng 250T	ca	317.078
16	Kích nâng 500T	ca	368.307
17	Kích thủy lực 50T	ca	283.729
18	Kính hiển vi	ca	7.065
19	Máy ảnh	ca	6.726
20	Máy bơm nước 7,5kW	ca	45.894
21	Máy bơm nước Diezel 25CV	ca	375.381
22	Máy bơm nước Diezel 120CV	ca	1.647.437
23	Máy địa chấn 12 mạch TRIOSX-12	ca	292.130
24	Máy địa chấn ES-125	ca	99.101
25	Máy địa chấn 24 mạch TRIOSX-24	ca	343.379
26	Máy hàn điện 23kW	ca	382.874
27	Máy khoan 750 W	ca	15.071
28	Máy khoan GK-250 hoặc loại tương tự	ca	143.940
29	Máy khoan XY-1A hoặc loại tương tự	ca	80.222
30	Máy khoan XY-3 hoặc loại tương tự	ca	222.626
31	Máy MF-2-100	ca	41.852
32	Máy nén khí diezel 600m3/h	ca	1.800.551
33	Máy PDA	ca	1.096.978
34	Máy phát điện 2,5kW	ca	287.709
35	Máy Scanner	ca	149.078
36	Máy thủy bình điện tử	ca	14.767
37	Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	147.059
38	Máy UJ-18	ca	33.804
39	Máy vẽ Ploter	ca	84.979
40	Máy vi tính	ca	9.630
41	Máy xuyên động RA-50 hoặc tương tự	ca	57.182
42	Máy xuyên tĩnh Gouda hoặc loại tương tự	ca	462.272
43	Ô tô vận tải thùng 1,5T	ca	593.495
44	Ô tô vận tải thùng 12T	ca	1.872.762
45	Ông nhôm	ca	1.020
46	Thiết bị đo biến dạng	ca	294.514
47	Thiết bị đo ngẫu lực	ca	321.596
48	Tủ sấy 3kW	ca	11.348