ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG NGÃI

ĐƠN GIÁ
XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH
TỈNH QUẢNG NGÃI
PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG

CÔNG BỐ KÈM THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ 194/QĐ-UBND NGÀY 07/3/2017
CỦA UỶ BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG NGÃI

QUẢNG NGÃI - 2017

UỶ BAN NHÂN DÂN **TỈNH QUẢNG NGÃI**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 194 /QĐ-UBND	*Quảng Ngãi, ngày 07 tháng 3 năm 2017*

QUYẾT ĐỊNH
Về việc Công bố Bộ đơn giá xây dựng công trình - Phần khảo sát xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG NGÃI

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015;

Căn cứ Luật xây dựng ngày 18/6/2014;

Căn cứ Nghị định số 32/2015/NĐ-CP ngày 25/3/2015 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 17/2013/TT-BXD ngày 30/10/2013 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định và quản lý chi phí khảo sát xây dựng;

Căn cứ Định mức dự toán xây dựng công trình - Phần khảo sát xây dựng công bố kèm theo Quyết định số 1354/QĐ-BXD ngày 28/12/2016 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 402/QĐ-UBND ngày 18/8/2016 của UBND tỉnh về việc công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Xây dựng tại Tờ trình số 527/TTr-SXD ngày 02/3/2017 về việc công bố Bộ đơn giá xây dựng công trình - Phần khảo sát xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công bố Bộ đơn giá xây dựng công trình - Phần khảo sát xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi kèm theo Quyết định này để các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan tham khảo, sử dụng xác định dự toán chi phí khảo sát trong việc lập và quản lý chi phí đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.

Điều 2. Giám đốc Sở Xây dựng có trách nhiệm phối hợp với các Sở, ban, ngành liên quan hướng dẫn áp dụng Bộ đơn giá xây dựng công trình - Phần khảo sát xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký và thay thế Quyết định số 544/QĐ-UBND ngày 21/10/2016 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc

công bố Bộ đơn giá xây dựng công trình - Phần khảo sát trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.

Điều 4. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các Sở: Xây dựng, Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính và Thủ trưởng các Sở, ban, ngành liên quan; Chủ tịch UBND các huyện, thành phố Quảng Ngãi chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 4;
- CT, PCT UBND tỉnh;
- Báo Quảng Ngãi; Đài PT-TH tỉnh;
- VPUB: PCVP, các phòng N/c, CB;
- Lưu: VT, CNXD.tlsáng.103

TM. UỶ BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Đặng Văn Minh

UBND TỈNH QUẢNG NGÃI **SỞ XÂY DỰNG**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập- Tự do- Hạnh phúc**
Số: 608/SXD-KTKHXD&HT	*Quảng Ngãi, ngày 09 tháng 3 năm 2017*

THUYẾT MINH VÀ HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG BỘ ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH - PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH QUẢNG NGÃI

(Công bố kèm theo Quyết định số 194/QĐ-UBND ngày 07/3/2017 của Uỷ ban nhân dân tỉnh Quảng Ngãi)

Đơn giá xây dựng công trình - Phần khảo sát xây dựng quy định mức chi phí về vật liệu, nhân công, máy thi công cần thiết 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 khâu chuẩn bị đến khi kết thúc công tác khảo sát theo đúng yêu cầu kỹ thuật, quy trình, quy phạm quy định.

Sở Xây dựng hướng dẫn áp dụng Bộ đơn giá xây dựng công trình - Phần khảo sát xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi, như sau:

I. BỘ ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH - PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG ĐƯỢC XÁC ĐỊNH TRÊN CƠ SỞ

- Nghị định số 32/2015/NĐ-CP ngày 25/3/2015 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 05/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định đơn giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 06/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 17/2013/TT-BXD ngày 30/10/2013 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định và quản lý chi phí khảo sát xây dựng;

- Định mức dự toán xây dựng công trình - Phần khảo sát xây dựng công bố kèm theo Quyết định số 1354/QĐ-BXD ngày 28/12/2016 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;

- Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi công bố kèm theo Quyết định số 402/QĐ-UBND ngày 18/8/2016 của UBND tỉnh Quảng Ngãi;

- Công văn số 4288/UBND-CNXD ngày 08/8/2016 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc mức lương đầu vào làm cơ sở để lập và quản lý chi phí đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh;

- Công văn số 796/UBND-XD ngày 16/02/2017 của UBND tỉnh về việc triển khai thực hiện Định mức dự toán xây dựng công trình - Phần khảo sát xây dựng công bố kèm theo Quyết định số 1354/QĐ-BXD ngày 28/12/2016 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;

- Công bố giá vật liệu xây dựng tháng 3/2016 trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi kèm theo Công văn số 631/SXD-CL&VL ngày 07/4/2016 của Sở Xây dựng;

- Công văn số 1889/HD-SXD ngày 24/8/2016 của Sở Xây dựng Quảng Ngãi về việc điều chỉnh chi phí nhân công, chi phí máy và thiết bị thi công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi;

- Tài liệu hướng dẫn tính toán đơn giá xây dựng công trình của Bộ Xây dựng;

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

2. ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH - PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG GỒM CÁC CHI PHÍ SAU

a) Chi phí vật liệu:

Chi phí vật liệu bao gồm chi phí vật liệu chính, vật liệu phụ để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng.

Chi phí vật liệu trong đơn giá đã bao gồm hao hụt vật liệu ở khâu thi công; riêng đối với các loại cát xây dựng đã kể đến hao hụt do độ dôi của cát.

Giá vật liệu xây dựng chọn tính trong đơn giá lấy theo mặt bằng giá đã được thông báo tại Thành phố Quảng Ngãi tháng 3 năm 2016 và chưa bao gồm thuế giá trị gia tăng. Đối với một số vật liệu phụ khác không có trong thống báo giá thì tạm tính theo mức giá hợp lý.

b) Chi phí nhân công:

Chi phí nhân công trong đơn giá bao gồm các khoản phụ cấp lương theo đặc điểm, tính chất của sản xuất xây dựng và đã tính đến các yếu tố thị trường, và các khoản bảo hiểm người lao động phải trả theo quy định (bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế, bảo hiểm thất nghiệp) để để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng

Chi phí nhân công trong đơn giá được tính với mức lương cơ sở đầu vào Khu vực 1 (KV1) 2.300.000 đồng/tháng và hệ số lương cấp bậc công nhân nhóm I (theo quy định tại Thông tư số 05/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 của Bộ Xây dựng; Công văn số 4288/UBND-CNXD ngày 08/8/2016 của UBND tỉnh Quảng Ngãi).

Số ngày công trong tháng được tính là 26 ngày/tháng.

c) Chi phí máy:

Là chi phí sử dụng máy và thiết bị khảo sát chính trực tiếp để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng. Chi phí máy không bao gồm chi phí nhân công điều khiển máy.

Giá ca máy của loại máy, thiết bị khảo sát được sử dụng để xác định chi phí máy trong đơn giá là giá ca máy trong Bảng giá ca máy và thiết bị thi công

xây dựng công bố kèm theo tại Quyết định số 402/QĐ-UBND ngày 18/8/2016 của UBND tỉnh Quảng Ngãi.

III. KẾT CẤU BỘ ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH - PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG

Bộ đơn giá xây dựng công trình - Phần khảo sát xây dựng gồm 10 chương:

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

Chương 2: Công tác thăm dò địa vật lý

Chương 3: Công tác khoan

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

Chương 5: Công tác thí nghiệm tại hiện trường

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

Chương 7: Công tác đo khống chế cao

Chương 8: Công tác đo vẽ mặt cắt địa hình

Chương 9: Công tác số hóa bản đồ

Chương 10: Công tác đo vẽ bản đồ

Trong mỗi chương, mục có các loại công tác khảo sát xây dựng và được mã hóa thống nhất gồm 2 chữ cái và 5 chữ số. Trong mỗi danh mục của Bộ đơn giá xây dựng công trình- Phần khảo sát xây dựng có quy định thành phần công việc và mức chi phí về vật liệu, nhân công, máy thi công.

IV. QUY ĐỊNH ÁP DỤNG BỘ ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH - PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG

1. Bộ đơn giá xây dựng công trình - Phần khảo sát xây dựng làm cơ sở để các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan tham khảo, sử dụng xác định dự toán chi phí khảo sát trong lập và quản lý chi phí đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.

2. Đối với những công tác khảo sát xây dựng chưa có trong bộ đơn giá thì chủ đầu tư tổ chức lập đơn giá xây dựng theo quy định hiện hành và chịu trách nhiệm trước pháp luật trong việc đảm bảo tính hợp lý, chính xác của đơn giá.

3. Điều chỉnh chi phí vật liệu, nhân công, máy thi công khi áp dụng các Bộ đơn giá xây dựng công trình - Phần khảo sát xây dựng

3.1. Điều chỉnh chi phí vật liệu

Giá vật liệu, vật tư tính trong bộ đơn giá theo Bảng giá vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi tại thời điểm tháng 3/2016 (chưa bao gồm thuế giá trị gia tăng) do Sở Xây dựng công bố. Đối với một số loại vật tư, vật liệu xây dựng chưa có trong công bố giá thì tham khảo mức giá hợp lý trên thị trường.

Khi lập dự toán khảo sát xây dựng, dự toán gói thầu khảo sát xây dựng (nếu có) thì giá vật liệu được xác định trên cơ sở công bố giá vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh phù hợp với thời điểm lập và mặt bằng giá thị trường tại nơi xây dựng công trình. Trường hợp giá vật liệu theo công bố giá trên địa bàn tỉnh không phù hợp với mặt bằng giá thị trường tại nơi khảo sát xây dựng và các loại vật liệu không có trong công bố giá vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh thì giá của các loại vật liệu này được xác định theo báo giá phù hợp với thời điểm lập dự toán và giá thị trường nơi thực hiện công tác khảo sát xây dựng

3.2. Điều chỉnh chi phí nhân công

a) Khu vực xây dựng và mức lương cơ sở đầu vào (L_{NC})

Căn cứ Công văn số 4288/UBND-CNXD ngày 08/8/2016 của UBND tỉnh Quảng Ngãi, khu vực xây dựng trên địa bàn tỉnh chia làm 04 khu vực và mức lương cơ sở đầu vào theo tháng (L_{NC}) của mỗi khu vực theo bảng sau:

Khu vực xây dựng	Huyện, thành phố	Mức lương cơ sở đầu vào theo tháng (L_{NC}) *(đồng/tháng)*
Khu vực 1 (KV1)	Thành phố Quảng Ngãi, Bình Sơn, Tư Nghĩa, Mộ Đức, Đức Phổ, Nghĩa Hành	2.300.000
Khu vực 2 (KV2)	Minh Long, Sơn Hà, Sơn Tây, Trà Bồng, Ba Tơ, Sơn Tịnh	2.400.000
Khu vực 3 (KV3)	Tây Trà	2.800.000
Khu vực 4 (KV4)	Lý Sơn	3.000.000

b) Chi phí nhân công và hệ số điều chỉnh chi phí nhân công khi lập dự toán khảo sát xây dựng theo đơn giá do UBND tỉnh công bố

- Chi phí nhân công trong đơn giá được tính với mức lương cơ sở đầu vào của Khu vực 1 (KV1) là 2.300.000 đồng/tháng; cấp bậc, hệ số lương công nhân trực tiếp sản xuất xây dựng nhóm 1 theo Bảng số 1 Phụ lục 2 Thông tư số 05/2016/TT-BXD; cấp bậc, hệ số lương kỹ sư trực tiếp theo Bảng số 2 Phụ lục 2 Thông tư số 05/2016/TT-BXD.

- Đối với công trình xây dựng tại các khu vực (KV1 ÷ KV4), khi lập dự toán theo đơn giá thì chi phí nhân công (CPNC) bằng chi phí nhân công trong dự toán lập theo đơn giá do UBND tỉnh công bố (NC) nhân với hệ số điều chỉnh nhân công (K_{NC}).

$$CPNC = NC \times K_{NC}$$

Với: $K_{NC} = \frac{L_{NC}}{L_{NC}}$

Trong đó:

L^{i}_{NC} : Mức lương cơ sở đầu vào khu vực thứ i (i= 1, 2, 3, 4);

L^{BT}_{NC} : Mức lương cơ sở đầu vào (L^{BT}_{NC}= 2.300.000 đ/tháng).

- Đối với khu vực xây dựng và mức lương đầu vào theo điểm a mục 3.2 thì hệ số điều chỉnh nhân công (K_{NC}) đối với Bộ đơn giá xây dựng công trình- Phần khảo sát xây dựng như sau:

TT	Bộ đơn giá	Mức lương cơ sở đầu vào đầu vào khi lập đơn giá (đồng/tháng)	Hệ số điều chỉnh nhân công (K_{NC})			
			KV1	KV2	KV3	KV4
1	Bộ đơn giá xây dựng công trình- Phần khảo sát xây dựng *(Quyết định số 194/QĐ-UBND ngày 07/3/2017)*	2.300.000	1,000	1,043	1,217	1,304

3.3. Điều chỉnh chi phí máy và phương pháp tính toán điều chỉnh chi phí máy khi lập dự toán theo đơn giá do UBND tỉnh công bố

- Chi phí máy của loại máy, thiết bị khảo sát (không bao gồm chi phí nhân công điều khiển máy) trong đơn giá tính theo Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi ban hành kèm theo Quyết định số 402/QĐ-UBND ngày 18/8/2016 của UBND tỉnh.

- Đối với khảo sát xây dựng tại các khu vực (KV1 ÷ KV4), khi lập dự toán theo đơn giá thì chi phí máy (CPM) trong dự toán lập theo Bộ đơn giá do UBND tỉnh công bố, tham khảo cách tính sau:

$$CPM = CPM^{ĐG} + C^{i}_{A} \times [M^{i}_{NL} \times (G^{i}_{2} - G^{i}_{1}) \times K_{P}]$$

Trong đó:

+ $CPM^{ĐG}$: Tổng chi phí máy theo bộ đơn giá đã công bố;

+ C^{i}_{A}: Số ca máy của loại máy và thiết bị khảo sát thứ i;

+ M^{i}_{NL}: Định mức nhiên liệu, năng lượng của loại máy và thiết bị khảo sát thứ i tại cột 3 Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng (Quyết định 402/QĐ-UBND);

+ G^{i}_{1}: Giá nhiên liệu, năng lượng (chưa bao gồm thuế VAT) tại thời điểm xây dựng Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng (Quyết định 402/QĐ-UBND);

+ G^{i}_{2}: Giá nhiên liệu, năng lượng (chưa bao gồm thuế VAT) tại thời điểm lập, điều chỉnh dự toán khảo sát xây dựng hoặc dự toán gói thầu khảo sát xây dựng;

+ K_P: Hệ số chi phí nhiên liệu, dầu mỡ phụ cho một ca máy làm việc.

TT	Tên nhiên liệu, điện năng	ĐVT	Hệ số nhiên liệu phụ K_P	Đơn giá G^i_1 (đồng)
1	Xăng E5 RON 92	lít	1,01	12.955
2	Dầu Diezel 0,05S	lít	1,02	10.600
3	Điện	kWh	1,03	1622

4. Tổ chức thực hiện

4.1. Hướng dẫn này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan đến việc xác định và quản lý chi phí khảo sát xây dựng của các dự án sử dụng vốn ngân sách nhà nước, vốn nhà nước ngoài ngân sách theo quy định tại khoản 1 Điều 2 Nghị định số 32/2015/NĐ-CP ngày 25/3/2015 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng và các dự án đầu tư xây dựng theo hình thức đối tác công tư (PPP).

Khuyến khích các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan đến việc xác định và quản lý chi phí khảo sát xây dựng của các dự án sử dụng nguồn vốn khác áp dụng các quy định tại Hướng dẫn này.

4.2. Hướng dẫn này được áp dụng kể từ ngày 01/02/2017.

4.3. Xử lý chuyển tiếp

a) Đối với dự toán chi phí khảo sát xây dựng đã phê duyệt trước ngày 01/02/2017 nhưng chưa ký hợp đồng thực hiện công tác khảo sát thì chủ đầu tư phải thực hiện áp dụng Hướng dẫn này để điều chỉnh dự toán chi phí khảo sát xây dựng hoặc dự toán gói thầu khảo sát xây dựng.

b) Đối với các công tác khảo sát xây dựng đã ký hợp đồng trước ngày 01/02/2017 thì thực hiện theo nội dung hợp đồng đã ký.

Trong quá trình sử dụng Bộ đơn giá xây dựng công trình - Phần khảo sát xây dựng nếu có vướng mắc, đề nghị các tổ chức, cá nhân phản ánh về Sở Xây dựng để tổng hợp trình UBND tỉnh xem xét, giải quyết./.

GIÁM ĐỐC

SỞ XÂY DỰNG

Nguyễn Phong

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

CA.10000 ĐÀO ĐẤT ĐÁ BẰNG THỦ CÔNG

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, khảo sát thực địa, xác định vị trí hố đào.
- Đào, xúc, vận chuyển đất đá lên miệng hố rãnh, lấy mẫu thí nghiệm trong hố, rãnh đào.
- Lập hình trụ - hình trụ triển khai hố đào, rãnh đào.
- Lấp hố, rãnh đào, đánh dấu.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh hồ sơ.
- Nghiệm thu bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

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

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

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

CA.11000 ĐÀO KHÔNG CHỐNG

CA.11100 ĐÀO KHÔNG CHỐNG ĐỘ SÂU TỪ 0M ĐẾN 2M

Đơn vị tính: đồng/1m^3

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đào không chống				
	Độ sâu từ 0m - 2m:				
CA.11110	- Cấp đất đá I-III	m^3	23.320	541.385	
CA.11120	- Cấp đất đá IV-V	m^3	23.320	812.077	

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

Đơn vị tính: đồng/1m^3

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đào không chống				
	Độ sâu từ 0m - 4m				
CA.11210	- Cấp đất đá I-III	m^3	23.320	586.500	
CA.11220	- Cấp đất đá IV-V	m^3	23.320	857.193	

CA.12000 ĐÀO CÓ CHỐNG
CA.12100 ĐÀO CÓ CHỐNG ĐỘ SÂU TỪ 0M ĐẾN 2M

Đơn vị tính: đồng/1m^3

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đào có chống				
	Độ sâu từ 0m - 2m:				
CA.12110	- Cấp đất đá I-III	m^3	72.320	721.846	
CA.12120	- Cấp đất đá IV-V	m^3	72.320	992.539	

CA.12200 ĐÀO CÓ CHỐNG ĐỘ SÂU TỪ 0M ĐẾN 4M

Đơn vị tính: đồng/1m^3

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đào có chống				
	Độ sâu từ 0m - 4m:				
CA.12210	- Cấp đất đá I-III	m^3	72.320	789.520	
CA.12220	- Cấp đất đá IV-V	m^3	72.320	1.173.000	

CA.12300 ĐÀO CÓ CHỐNG ĐỘ SÂU TỪ 0M ĐẾN 6M

Đơn vị tính: đồng/1m^3

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đào có chống				
	Độ sâu từ 0m - 6m:				
CA.12310	- Cấp đất đá I-III	m^3	72.320	924.866	
CA.12320	- Cấp đất đá IV-V	m^3	72.320	1.398.577	

CA.21100 ĐÀO GIẾNG ĐỨNG

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, khảo sát thực địa, xác định vị trí giếng đào.
- Lắp đặt thiết bị, tiến hành thi công.
- Khoan, nạp, nổ mìn vi sai, dùng năng lượng bằng máy nổ mìn chuyên dùng hoặc nguồn pin.
- Thông gió, phá đá quá cỡ, căn vách, thành.
- Xúc và vận chuyển. Rửa vách; thu nhập mô tả, lập tài liệu gốc.
- Chống giếng: chống liền vì hoặc chống thưa.
- Lắp sàn và thang đi lại. Sàn cách đáy giếng 6m, mỗi sàn cách nhau từ 4-5m.
- Lắp đường ống dẫn hơi, nước, thông gió, điện.
- Nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp đất đá: Theo phụ lục số 02.
- Tiết diện giếng: 3,3m x 1,7m = 5,61m^2.
- Đào trong đất đá không có nước ngầm. Nếu có nước ngầm thì chi phí nhân công và máy được nhân với hệ số sau: Q ≤0,5m^3/h: K = 1,1. Nếu Q >0,5 m^3/h thì K=1,2.
- Độ sâu đào chia khoảng cách: 0-10m, đến 20m, đến 30m.... Đơn giá này tính cho 10m đầu, 10m sâu kế tiếp nhân với hệ số K=1,2 của 10m liền trước đó.
- Đất đá phân theo: Cấp IV-V, VI-VII, VIII-IX. Đơn giá tính cho cấp IV-V. Các cấp tiếp theo K=1,2 cấp liền trước đó.
- Đào giếng ở vùng núi, khí hậu khắc nghiệt, đi lại khó khăn thì chi phí nhân công được nhân với hệ số K=1,2.

3. Các công việc chưa tính vào đơn giá:

- Lấy mẫu thí nghiệm.

Đơn vị tính: đồng/1m^3

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CA.21110	Đào giếng đứng	m^3	428.728	1.928.036	810.853

CHƯƠNG 2
CÔNG TÁC THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ

CB.11000 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐỊA CHẤN TRÊN CẠN
CB.11100 THĂM DÒ ĐỊA CHẤN BẰNG MÁY ES-125

1. Thành phần công việc

a) Ngoại nghiệp

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

+ Chuẩn bị máy móc các 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 vé lên hình vẽ biểu đồ thời khoảng.

+ Thu nhập phân tích kiểm tra tài liệu thực địa.
+ Thu dọn khi kết thúc một quá trình hoặc một ca công tác.

b) Nội nghiệp

- Nghiên cứu nhiệm vụ, lập phương án thi công và thông qua phương án.
- Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát kỹ thuật địa vật lý, thu nhập 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, 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 áp dụng trên thì chi phí nhân công và máy được nhân với hệ số sau:

STT	ĐIỀU KIỆN	HỆ SỐ K
1	Khoảng cách giữa các tuyến >100m	1,05
2	Khoảng cách giữa các cực thu 5m	1,1
3	Quan sát với 2 biểu đồ thời khoảng trên một đoạn thu	1,2
4	Quan sát với 3 biểu đồ thời khoảng trên một đoạn thu	1,4
5	Quan sát với 5 biểu đồ thời khoảng trên một đoạn thu	1,5
6	Khu vực thăm dò bị nhiễm dao động	1,2
7	Độ sâu thăm dò >10-15 m	1,25
8	Thăm dò địa chấn dưới sông	1,4
9	Thăm dò địa chấn trong hầm ngang	2

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Khoảng cách giữa các cực thu 2m				
CB.11110	- Cấp địa hình I - II	quan sát	12.023	676.731	29.443
CB.11120	- Cấp địa hình III - IV	quan sát	12.903	848.170	37.076

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 các thiết bị vật tư cho máy TRIOSX - 12 (12 mạch).
+ Triển khai 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 nổ bắn súng, nổ mìn, ghi các báo cáo, đánh giá chất lượng băng, ghi số vào băng.
+ Kiểm tra lại máy ghi các dao động vào băng.

- Thu nhập phân tích kiểm tra tài liệu thực địa.
- Thu dọn khi kết thúc một quá trình hoặc một ca công tác.

b) Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng

- Bảng phân cấp địa hình, phụ lục số 03
- Khoảng cách giữa các cực thu 5m
- Dùng phương pháp 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, khu công nghiệp), thiên nhiên (gần thác nước).
- Dùng trong các tháng thuận lợi cho các 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 áp dụng trên thì chi phí nhân công và máy được nhân với hệ số sau:

STT	ĐIỀU KIỆN	HỆ SỐ K
1	Gây dao động bằng phương pháp nổ mìn	1,3
2	Khoảng cách giữa các cực thu 10m	1,35
3	Khoảng thu với 2 băng ghi	1,1
4	Khoảng thu với 3 băng ghi	1,2
5	Khoảng thu với 5 băng ghi	1,4
6	Khu vực thăm dò bị nhiễm dao động	1,2
7	Số lần bắn ≥ 2 lần	1,2
8	Hệ số thiết bị (khoảng cách giữa điểm cực thu, khoảng cách giữa tâm cực thu) >10m	1,09
9	Hệ số thiết bị (khoảng cách giữa điểm cực thu, khoảng cách giữa tâm cực thu) >15m	1,2

- Nếu dùng nổ mìn để gây dao động thì vật liệu như sau:

+ Mìn 0,25kg cho các cấp địa hình.

+ Kíp mìn 1,2 chiếc cho các cấp địa hình.

+ Bộ bắn mìn: 0,001 chia cho các cấp địa hình.

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Gây dao động bằng phương pháp bắn súng Khoảng cách giữa các cực thu 5m				
CB.11210	- Cấp địa hình I-II	quan sát	64.856	1.010.585	97.970
CB.11220	- Cấp địa hình III-IV	quan sát	65.736	1.209.093	116.018

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 các 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 nổ bắn súng, nổ mìn, ghi các báo cáo, đánh giá chất lượng băng, ghi số vào băng.
+ Kiểm tra lại máy ghi các dao động vào băng.
+ Thu nhập phân tích kiểm tra tài liệu thực địa.
+ Thu dọn khi kết thúc một quá trình hoặc một ca công tác.

b) Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng

- Bảng phân cấp địa hình, phụ lục số 03.
- 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 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).
- Khoảng cách giữa các cực thu chuẩn là 5m với hệ thống quan sát đơn.
- Dùng trong các tháng thuận lợi cho các 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 áp dụng trên thì chi phí nhân công và máy được nhân với hệ số sau:

STT	ĐIỀU KIỆN	HỆ SỐ K
1	Gây dao động bằng phương pháp nổ mìn	1,3
2	Khoảng thu với 2 băng ghi	1,1
3	Khoảng thu với 3 băng ghi	1,2
4	Khoảng thu với 5 băng ghi	1,4
5	Khu vực thăm dò bị nhiễm dao động	1,2
6	Số lần bắn ≥ 2	1,2
7	Hệ số thiết bị (khoảng cách giữa điểm cực thu, khoảng cách giữa tâm cực thu) >10m	1,2
8	Hệ số thiết bị (khoảng cách giữa điểm cực thu, khoảng cách giữa tâm cực thu) >15m	1,4

- Nếu dùng nổ mìn để gây dao động thì vật liệu như sau:
  + Mìn 0,25kg cho các cấp địa hình.
  + Kíp mìn 1,2 chiếc cho các cấp địa hình.
  + Bộ bắn mìn: 0,001 chia cho các cấp địa hình.

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Gây dao động bằng phương pháp bắn súng				
CB.11310	- Cấp địa hình I-II	quan sát	100.122	1.263.231	115.158
CB.11320	- Cấp địa hình III-IV	quan sát	101.882	1.515.877	136.371

CB.21000 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN

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

1. Thành phần công việc

a) Ngoại nghiệp

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

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

+ Triển khai đo 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 coa điểm cực thu và cường độ dòng điện, các điểm cực phát.

+ Ghi sổ, tính điện trở suất và dựng đồ thị.

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

b) Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng

- Bảng phân cấp địa hình, phụ lục số 03.
- Phương pháp đo mặt cắt điện đối xứng đơn giản.
- Khoảng cách giữa các tuyến ≤50m.
- Đo độ dài thiết bị AB ≤500m.
- Khoảng cách giữa các điểm bằng 10m

3. Khi đo mặt cắt điện khác với điều kiện áp dụng trên thì chi phí nhân công và máy được nhân với hệ số sau:

STT	ĐIỀU KIỆN	HỆ SỐ K
1	Khoảng cách giữa các tuyến >50m - 100m	1,05
2	Khoảng cách giữa các tuyến >100m - 200m	1,1
3	Khoảng cách giữa các tuyến >200m	1,2
4	Độ dài thiết bị >500 - 700m	1,15
5	Độ dài thiết bị >700 - 1000m	1,3
6	Độ dài thiết bị >1000m	1,5
7	Phương pháp đo nạp điện đo thế	0,8
8	Phương pháp đo nạp điện đo grandien	1,15
9	Phương pháp đo mặt cắt lưỡng cực 1 cánh	1,2
10	Phương pháp đo mặt cắt lưỡng cực 2 cánh	1,4
11	Phương pháp đo mặt cắt điện liên hợp 2 cánh	1,27
12	Phương pháp đo mặt cắt đối xứng kép	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
	Thăm dò địa vật lý bằng phương pháp đo mặt cắt điện				
CB.21110	- Cấp địa hình I-II	quan sát	8.715	94.742	1.299
CB.21120	- Cấp địa hình III-VI	quan sát	8.715	119.556	1.653

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 xe máy, thiết bị vật tư cho máy UJ -18.

+ Triển khai đo các hệ thống đo.

+ Tiến hành đo vẽ.

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

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

+ Bố trí điện thoại viên (hoặc còi).

+ Kiểm tra độ nhảy của máy đo.

+ Tiến hành bù phân cực.

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

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

b) Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng

- Bảng phân cấp địa hình, phụ lục số 03.
- 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 áp dụng trên thì chi phí nhân công và máy được nhân hệ sau:

STT	ĐIỀU KIỆN	HỆ SỐ K
1	Khó khăn phải bù phân cực, bù đi bù lại đến 30% tổng số điểm đo	1,1
2	Điều kiện tiếp địa phức tạp phải đo 2 điện cực 1 vị trí	1,1
3	Điều kiện tiếp địa phức tạp phải đo 3 điện cực 1 vị trí	1,2
4	Điều kiện tiếp địa đặc biệt khó khăn phải đổ nước	1,4
5	Nếu dùng phương pháp gradien	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
	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp điện trường thiên nhiên				
CB.21210	- Cấp địa hình I-II	quan sát	1.619	49.627	1.259
CB.21220	- Cấp địa hình III-IV	quan sát	1.898	74.440	1.850

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 các thiết bị vật tư cho máy UJ -18.

+ Triển khai đo 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 tiếp địa.

- Đóng nguồn kiểm tra đo điện dây, đo hiệu điện thế giữa 2 cực thu và cường độ dòng điện trong đường dây phát.

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

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

b) Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng

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

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

STT	ĐIỀU KIỆN	HỆ SỐ K
1	Độ dài AB >1000m	1,3
2	Khoảng cách các điểm đo theo logarit từ 7-9mm	1,15
3	Khoảng cách các điểm đo theo logarit từ 5-7mm	1,25
4	Đo theo phương pháp 3 cực	1,1
5	Đo trên sông, hồ	1,4
6	Đo các khe nứt	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
	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo sâu điện đối xứng				
CB.21310	- Cấp địa hình I-II	quan sát	44.561	1.522.645	17.710
CB.21320	- Cấp địa hình III-IV	quan sát	44.891	1.973.799	22.826

CB.31000 THĂM DÒ TỪ

CB.31100 THĂM DÒ TỪ BẰNG MÁY MF-2-100

1. Thành phần công việc

a) Ngoại nghiệp

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

+ Chuẩn bị xe máy, thiết bị đo vật lý bằng máy MF-2-100.
+ Triển khai đo các hệ thống đo.
+ Tiến hành 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 € Z của từng địa từ.

+ Lên đồ thị từ trường € Z cùng với các điểm đo tại chỗ.
+ Thu dọn khi hết 1 quá trình hoặc 1 ca công tác.

b) Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng

- Bảng phân cấp địa hình, phụ lục số 03.
- Đơn giá chỉ dùng cho phương pháp đo giá trị € 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
	Thăm dò từ bằng máy MF2- 100				
CB.31110	- Cấp địa hình I-II	quan sát		50.304	910
CB.31120	- Cấp địa hình III-IV	quan sát		74.440	1.411

CHƯƠNG 3
CÔNG TÁC KHOAN

CC.11000 KHOAN THỦ CÔNG TRÊN CẠN

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ vật liệu, phương tiện thí nghiệm, khảo sát thực địa, lập phương án, xác định vị trí lỗ khoan, làm đường và nền khoan (khối lượng đào đắp <5m^3).
- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo dưỡng trang thiết bị, vận chuyển nội bộ công trình.
- Khoan thuần túy và lấy mẫu.
- Hạ, nhổ ống chống.
- Mô tả địa chất công trình và địa chất thuỷ văn trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Lấp và đánh dấu lỗ khoan, san lấp nền 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 ≤50% chiều sâu lỗ khoan.
- Khoan khô.
- Đường kính lỗ khoan đến 150mm.

3. Nếu khoan khác với điều kiện áp dụng ở trên thì chi phí nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

STT	ĐIỀU KIỆN	HỆ SỐ K
1	Đường kính lỗ khoan >150mm đến ≤230mm	1,1
2	Khoan không chống ống	0,85
3	Chống ống >50% chiều dài lỗ khoan	1,1
4	Hiệp khoan > 0,5m	0,9
5	Địa hình lầy lội (khoan trên cạn) khó khăn trong công việc thi công	1,2
6	Khoan trên sông nước (không bao gồm chi phí cho phương tiện nổi)	1,3

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

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Khoan thủ công trên cạn Độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m				
CC.11110	- Cấp đất đá I - III	m	44.620	505.292	10.846
CC.11120	- Cấp đất đá IV - V	m	45.274	834.635	16.269

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
	Khoan thủ công trên cạn Độ sâu hố khoan từ 0m đến 20m				
CC.11210	- Cấp đất đá I - III	m	45.011	514.316	11.339
CC.11220	- Cấp đất đá IV - V	m	45.710	861.704	16.762

CC.21000 KHOAN XOAY BƠM RỬA BẰNG ỐNG MẪU Ở TRÊN CẠN

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, phương tiện, khảo sát thực địa, lập phương án khoan, xác định vị trí lỗ khoan, làm nền khoan (khối lượng đào đắp ≤5m3).
- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo hành, bảo dưỡng máy, thiết bị, vận chuyển nội bộ công trình.
- Khoan thuần túy, lấy mẫu thí nghiệm và mẫu lưu.
- Hạ, nhổ ống chống, đo mực nước lỗ khoan đầu và cuối ca.
- Mô tả trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Lấp và đánh dấu lỗ khoan, san lấp nền khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, 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 ≤50% chiều dài lỗ khoan.
- Lỗ khoan rửa bằng nước lã.
- Vị trí lỗ khoan cách xa chỗ lấy nước ≤50m hoặc cao hơn chỗ lấy nước <9m.

3. Khi khoan khác với điều kiện áp dụng ở trên thì chi phí nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

STT	ĐIỀU KIỆN	HỆ SỐ K
1	Khoan ngang	1,5
2	Khoan xiên	1,2
3	Đường kính lỗ khoan >160mm đến 250mm	1,1
4	Đường kính lỗ khoan >250mm	1,2
5	Khoan không ống chống	0,85
6	Chống ống >50% chiều dài lỗ khoan	1,05
7	Khoan không lấy mẫu	0,8
8	Địa hình lầy lội khó khăn trong thi công	1,05
9	Máy khoan cố định (không tự hành) có tính năng tương đương	1,05
10	Hiệp khoan >0,5m	0,9
11	Lỗ khoan rửa bằng dung dịch sét	1,05
12	Khoan khô	1,15
13	Khoan bằng máy khoan CBY-150-ZUB hoặc loại tương tự	1,3

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

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m				
CC.21110	- Cấp đất đá I - III	m	53.009	397.016	13.663
CC.21120	- Cấp đất đá IV - VI	m	65.717	570.710	30.362
CC.21130	- Cấp đất đá VII - VIII	m	86.131	809.821	50.098
CC.21140	- Cấp đất đá IX - X	m	151.134	787.264	45.543
CC.21150	- Cấp đất đá XI - XII	m	212.838	1.066.979	71.351

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

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m				
CC.21210	- Cấp đất đá I - III	m	52.370	419.573	13.663
CC.21220	- Cấp đất đá IV - VI	m	64.340	602.291	31.880
CC.21230	- Cấp đất đá VII - VIII	m	82.603	850.425	54.652
CC.21240	- Cấp đất đá IX - X	m	146.837	832.379	53.134
CC.21250	- Cấp đất đá XI - XII	m	207.061	1.132.397	77.423

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

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m				
CC.21310	- Cấp đất đá I - III	m	51.751	457.921	15.181
CC.21320	- Cấp đất đá IV - VI	m	62.854	665.452	36.435
CC.21330	- Cấp đất đá VII - VIII	m	78.994	931.633	59.206
CC.21340	- Cấp đất đá IX - X	m	143.998	922.610	56.170
CC.21350	- Cấp đất đá XI - XII	m	201.285	1.220.372	85.014

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

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m				
CC.21410	- Cấp đất đá I - III	m	50.672	471.456	23.730
CC.21420	- Cấp đất đá IV - VI	m	61.396	706.056	53.933
CC.21430	- Cấp đất đá VII - VIII	m	75.528	1.006.073	92.764
CC.21440	- Cấp đất đá IX - X	m	144.381	992.539	86.292
CC.21450	- Cấp đất đá XI - XII	m	201.758	1.344.439	127.281

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

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m				
CC.21510	- Cấp đất đá I - III	m	49.813	489.502	25.888
CC.21520	- Cấp đất đá IV - VI	m	59.238	735.381	60.404
CC.21530	- Cấp đất đá VII - VIII	m	70.521	1.053.445	103.550
CC.21540	- Cấp đất đá IX - X	m	144.765	1.033.143	92.764
CC.21550	- Cấp đất đá XI - XII	m	202.232	1.400.833	140.225

CÔNG TÁC BƠM CẤP NƯỚC PHỤC VỤ KHOAN XOAY BƠM RỬA Ở TRÊN CẠN

(Khi phải tiếp nước cho các lỗ khoan ở xa nguồn nước >50m hoặc cao hơn nơi lấy nước ≥ 9m).

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

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m				
CC.21610	- Cấp đất đá I - III	m	2.548	157.904	24.541
CC.21620	- Cấp đất đá IV - VI	m	2.548	214.298	49.082
CC.21630	- Cấp đất đá VII - VIII	m	2.548	277.460	80.315
CC.21640	- Cấp đất đá IX - X	m	2.548	293.250	91.470
CC.21650	- Cấp đất đá XI - XII	m	2.548	378.969	109.318

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

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m				
CC.21710	- Cấp đất đá I - III	m	2.548	160.160	26.772
CC.21720	- Cấp đất đá IV - VI	m	2.548	216.554	51.313
CC.21730	- Cấp đất đá VII - VIII	m	2.548	279.715	87.008
CC.21740	- Cấp đất đá IX - X	m	2.548	293.250	98.163
CC.21750	- Cấp đất đá XI - XII	m	2.548	383.481	118.242

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

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m				
CC.21810	- Cấp đất đá I - III	m	2.548	173.694	29.003
CC.21820	- Cấp đất đá IV - VI	m	2.548	236.856	64.698
CC.21830	- Cấp đất đá VII - VIII	m	2.548	315.808	107.087
CC.21840	- Cấp đất đá IX - X	m	2.548	320.319	120.473
CC.21850	- Cấp đất đá XI - XII	m	2.548	387.992	145.014

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

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m				
CC.21910	- Cấp đất đá I - III	m	2.548	178.206	31.234
CC.21920	- Cấp đất đá IV - VI	m	2.548	248.135	73.622
CC.21930	- Cấp đất đá VII - VIII	m	2.548	322.575	118.242
CC.21940	- Cấp đất đá IX - X	m	2.548	338.366	133.859
CC.21950	- Cấp đất đá XI - XII	m	2.548	451.154	160.631

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

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m				
CC.22010	- Cấp đất đá I - III	m	2.548	182.717	35.696
CC.22020	- Cấp đất đá IV - VI	m	2.548	254.902	82.546
CC.22030	- Cấp đất đá VII - VIII	m	2.548	329.342	131.628
CC.22040	- Cấp đất đá IX - X	m	2.548	347.389	149.476
CC.22050	- Cấp đất đá XI - XII	m	2.548	462.433	180.709

CC.31000 KHOAN XOAY BƠM RỬA BẰNG ỐNG MẪU DƯỚI NƯỚC

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, khảo sát thực địa, lập phương án khoan, xác định vị trí hố khoan.
- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo hành, bảo dưỡng máy, thiết bị, chỉ đạo sản xuất, vận chuyển nội bộ công trình.
- Khoan thuần túy, lấy mẫu thí nghiệm và mẫu lưu.
- Hạ, nhổ ống chống, đo mực nước lỗ khoan đầu và cuối ca.
- Mô tả trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Lấp và đánh dấu lỗ khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá theo Phụ lục số 05.
- Ống chống 100% chiều sâu lỗ khoan.
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt nước).
- Tốc độ nước chảy đến 1 m/s.
- Đường kính lỗ khoan đến 150mm.
- Chiều dài hiệp khoan 0,5m

- Lỗ khoan rửa bằng nước.
- Đơn giá được xác định với điều kiện khi có phương tiện nổi ổn định trên mặt nước (phao, phà, bè mảng...).
- Độ sâu lỗ khoan được xác định từ mặt nước, khối lượng mét khoan tính từ mặt đất thiên nhiên.

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá:

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

4. Khi khoan khác với điều kiện áp dụng ở trên thì chi phí nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

STT	ĐIỀU KIỆN	HỆ SỐ K
1	Khoan xiên	1,2
2	Đường kính lỗ khoan >150mm đến 250mm	1,1
3	Đường kính lỗ khoan >250mm	1,2
4	Khoan không lấy mẫu	0,8
5	Hiệp khoan >0,5m	0,9
6	Lỗ khoan rửa bằng dung dịch sét	1,05
7	Khoan khô	1,15
8	Tốc độ nước chảy >1m/s đến 2m/s	1,1
9	Tốc độ nước chảy >2m/s đến 3m/s	1,15
10	Tốc độ nước chảy >3m/s hoặc nơi có thủy triều lên xuống	1,2
11	Khoan bằng máy khoan CBY-150-ZBU hoặc loại tương tự	1,3

CC.31100 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 30M

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m				
CC.31110	- Cấp đất đá I - III	m	58.873	588.756	15.181
CC.31120	- Cấp đất đá IV - VI	m	72.054	836.891	36.435
CC.31130	- Cấp đất đá VII - VIII	m	92.851	1.170.745	59.206
CC.31140	- Cấp đất đá IX - X	m	157.945	1.154.954	54.652
CC.31150	- Cấp đất đá XI - XII	m	219.738	1.527.156	85.014

CC.31200 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 60M

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m				
CC.31210	- Cấp đất đá I - III	m	58.254	615.825	16.699
CC.31220	- Cấp đất đá IV - VI	m	70.596	879.750	37.953
CC.31230	- Cấp đất đá VII - VIII	m	89.181	1.236.162	65.279
CC.31240	- Cấp đất đá IX - X	m	153.798	1.213.604	62.242
CC.31250	- Cấp đất đá XI - XII	m	214.052	1.644.456	94.123

CC.31300 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 100M

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m				
CC.31310	- Cấp đất đá I - III	m	57.635	654.173	18.217
CC.31320	- Cấp đất đá IV - VI	m	69.028	933.889	44.025
CC.31330	- Cấp đất đá VII - VIII	m	86.008	1.337.672	77.423
CC.31340	- Cấp đất đá IX - X	m	151.192	1.310.602	69.833
CC.31350	- Cấp đất đá XI - XII	m	208.569	1.764.012	101.713

CC.31400 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 150M

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m				
CC.31410	- Cấp đất đá I - III	m	50.672	669.964	28.045
CC.31420	- Cấp đất đá IV - VI	m	61.396	997.050	66.876
CC.31430	- Cấp đất đá VII - VIII	m	75.528	1.418.879	112.180
CC.31440	- Cấp đất đá IX - X	m	144.381	1.400.833	107.865
CC.31450	- Cấp đất đá XI - XII	m	201.758	1.883.568	155.326

CC.40000 KHOAN VÀO ĐẤT ĐƯỜNG KÍNH LỚN

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị máy, dụng cụ, vật liệu, khảo sát thực địa, xác định vị trí hố khoan, phương án khoan, làm nền khoan (khối lượng đào đắp ≤5m^3), vận chuyển nội bộ công trình.
- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo hành, bảo dưỡng máy, thiết bị.
- Khoan.
- Hạ, nhổ ống chống.
- Mô tả trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá theo Phụ lục số 06.
- Hố khoan thẳng đứng.
- Địa hình nền khoan khô ráo.
- Chống ống 100% chiều sâu lỗ khoan.

3. Khi khoan khác với điều kiện áp dụng ở trên thì chi phí 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.

CC.41000 ĐƯỜNG KÍNH LỖ KHOAN ĐẾN 400MM

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

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m				
CC.41110	- Cấp đất I - III	m	17.160	333.854	20.837
CC.41120	- Cấp đất IV - V	m	26.400	505.292	31.255

CC.41200 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN >10M

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Độ sâu hố khoan >10m				
CC.41210	- Cấp đất I - III	m	17.160	356.412	22.325
CC.41220	- Cấp đất IV - V	m	26.400	548.152	34.232

CC.42000 ĐƯỜNG KÍNH LỖ KHOAN TỪ >400MM ĐẾN 600MM
CC.42100 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 10M

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m				
CC.42110	- Cấp đất I - III	m	17.160	360.923	23.813
CC.42120	- Cấp đất IV - V	m	26.400	561.687	35.720

CC.42200 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN >10M

Đơn vị tính: đồng/1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Độ sâu hố khoan >10m				
CC.42210	- Cấp đất I - III	m	17.160	383.481	26.790
CC.42220	- Cấp đất IV - V	m	26.400	602.291	38.697

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

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

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Hạ ống trong lỗ khoan thẳng đứng.
- Hạ ống đơn và loại ống Ø65mm.

Đơn vị tính: đồng/1m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CD.11110	Đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan	m	78.089	203.019	

Ghi chú:

- Nếu hạ ống ở hố khoan xiên thì chi phí nhân công nhân hệ số K = 1,1.
- Nếu hạ ống quan trắc khác thì đơn giá nhân hệ số:
  + Ống thép Ø75mm: K = 1,3
  + Ống thép Ø93mm: K = 1,5
- Hạ ống quan trắc kép thì đơn giá nhân hệ số K = 1,5.

CHƯƠNG 5
CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG

CE.10000 THÍ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị máy móc, vật tư, thiết bị thí nghiệm. Xác định vị trí thí nghiệm. Tháo, lắp, bảo dưỡng thiết bị ngoài hiện trường. Tiến hành thí nghiệm theo yêu cầu kỹ thuật.
- Ghi chép, chỉnh lí kết quả thí nghiệm.
- Nghiệm thu và bàn giao.

CE.11100 THÍ NGHIỆM XUYÊN TĨNH

Đơn vị tính: đồng/1m xuyên

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.11110	Xuyên tĩnh	m	1.260	270.692	39.168

CE.11200 THÍ NGHIỆM XUYÊN ĐỘNG

Đơn vị tính: đồng/1m xuyên

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.11210	Xuyên động	m	2.310	180.462	24.054

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
CE.11310	Cắt quay bằng máy	điểm	65.175	451.154	48.538

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

CE.11400 THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN SPT

Đơn vị tính: đồng/1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)				
CE.11410	- Đất đá cấp I -III	lần	58.692	248.135	16.058
CE.11420	- Đất đá cấp IV-VI	lần	35.483	406.039	24.088

Ghi chú: Đơn giá chưa bao giờ 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
	Nén ngang trong lỗ khoan				
CE.11510	- Đất đá cấp I-III	điểm	130.701	428.596	66.652
CE.11520	- Đất đá cấp IV-VI	điểm	141.279	857.193	133.305

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

CE.11600 HÚT NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đồng/1 lần hút

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.11610	Hút đơn và hạ thấp mực nước 1 lần	lần hút	66.540	6.970.329	5.123.590

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

Ghi chú:

- Nếu hút đơn có một tia quan trắc thì đơn giá được nhân với hệ số: k = 1,05
- Nếu hút đơn 2 tia quan trắc thì đơn giá nhân với hệ số: k = 1,1
- Nếu hút đơn hạ thấp mực nước 2 lần thì đơn giá được nhân với hệ số: k = 2,0
- Nếu hút chùm (một lần hạ thấp mức nước) thì 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
CE.11710	Lượng mất nước đơn vị Q = 1 lít/ phút mét. Độ sâu ép nước ≤50m	đoạn ép	138.980	5.549.194	557.898

- *Điều kiện áp dụng:*

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

+ Độ sâu ép nước h≤50m.

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

- Lượng mất nước đơn vị: Q >1-10 lít/phút mét k = 1,1
- Lượng mất nước đơn vị: Q >10 lít/phút mét k = 1,2
- Độ sâu ép nước thí nghiệm >50-100m k = 1,05
- Độ sâu ép nước thí nghiệm >100m k = 1,1

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
CE.11810	Lưu lượng nước tiêu thụ Q ≤1 lít/ phút. Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm ≤100m	lần đổ	19.115	992.539	

Ghi chú:

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

CE.11900 ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG HỐ ĐÀO

Đơn vị tính: đồng/1 lần đổ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.11910	Lưu lượng nước tiêu thụ Q ≤1 lít/ phút. Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm ≤100m	lần đổ	20.897	992.539	

Ghi chú:

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

CE.12000 MÚC NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đồng/1 lần múc

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.12010	Múc nước thí nghiệm trong lỗ khoan	lần múc	20.045	1.579.039	59.160

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 kết quả, 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
CE.12110	Thí nghiệm CBR hiện trường	điểm TN	21.045	1.353.462	118.194

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

Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị máy móc, vật tư, thiết bị thí nghiệm.
- Xác định vị trí thí nghiệm.
- Lắp dựng, tháo dỡ, bảo dưỡng thiết bị thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Ghi chép chỉnh lý số liệu thí nghiệm.
- 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
CE.12210	Thí nghiệm đo môđun đàn hồi bằng cần Belkenman	điểm TN	10.015	315.808	107.023

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

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ thí nghiệm (phao, phễu, cát chuẩn .v.v.).
- Nhận địa điểm, tiến hành 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 đầm chặt 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 số liệu thí nghiệm.
- 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
CE.12311	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất hoặc cát đồng nhất - thí nghiệm trên mặt	điểm TN	8.690	451.154	41.449

CE.12310 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH ĐỘ CHẶT CỦA NỀN ĐƯỜNG ĐẤT DĂM SẠN HOẶC ĐÁ CẤP PHỐI - THÍ NGHIỆM TRÊN MẶT

Đơn vị tính: đồng/1 điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.12312	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất dăm sạn hoặc đá cấp phối - thí nghiệm trên mặt	điểm TN	7.205	676.731	41.449

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

Thành phần công việc:

- 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 lí số liệu thí nghiệm.
- Nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

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

Đơn vị tính: đồng/10 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.12411	Thí nghiệm đo môdun đàn hồi bằng tấm ép cứng, đường kính bàn nén D=34cm	10 điểm	352.060	563.943	617.021

CE.12420 THÍ NGHIỆM ĐO MOĐUN 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
CE.12422	Thí nghiệm đo môdun đàn hồi bằng tấm ép cứng, đường kính bàn nén D=76cm	10 điểm	352.071	563.943	1.158.230

CE.12500 THÍ NGHIỆM NÉN TĨNH THỬ TẢI CỌC BÊ TÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP CỌC NEO

1. Thành phần công việc:

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

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: Chi phí nhân công và máy được nhân với hệ số k=1,05.
- Trong trường hợp nén ở cấp tải trọng từ 51-100 tấn:
  + Chi phí vật liệu nhân với hệ số k=1,2.
  + Chi phí nhân công và máy nhân với hệ số k=1,4.
- Trường hợp không có cọc neo thì không tính chi phí thép fi 14, que hàn và 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
CE.12510	Nén tĩnh thử tải cọc bê tông sử dụng hệ thống cọc neo, cấp tải trọng nén đến 50 tấn	lần TN	1.406.180	12.406.735	1.793.143

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

1. Thành phần công việc:

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

2. Các công việc chưa tính vào đơn giá gồm:

- Công tác vận chuyển hệ dầm thép và đối trọng bêtông đến và ra khỏi địa điểm thí nghiệm
- Công tác trung chuyển hệ dầm thép và đối trọng bêtông giữa các cọc thí nghiệm trong công trình.
- Xử lí 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
	Nén tĩnh thử tải cọc bê tông sử dụng phương pháp chất tải				
CE.12610	- Tải trọng nén 100 ÷ ≤500tấn	tấn/lần TN	13.620	49.919	46.218
CE.12620	- Tải trọng nén ≤1.000tấn	tấn/lần TN	13.047	43.093	41.598
CE.12630	- Tải trọng nén ≤1.500tấn	tấn/lần TN	12.068	36.846	37.457
CE.12640	- Tải trọng nén ≤2.000tấn	tấn/lần TN	11.329	31.467	35.386

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

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường.
- Lắp đặt và tháo dỡ thiết bị thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm và ghi chép số liệu theo quy trình, quy phạm.
- Chỉnh lý tài liệu, kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao.

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
CE.12710	Thí nghiệm kiểm tra chất lượng cọc bê tông bằng phương pháp biến dạng nhỏ (PIT)	cọc/lần TN	18.375	271.135	256.718

CE.12800 THÍ NGHIỆM THỬ ĐỘNG 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 theo quy trình, quy phạm.
- Chỉnh lý số liệu, kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao.

2. Những công việc chưa tính trong định mức:

- 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
	Thí nghiệm thử động biến dạng lớn PDA. Đường kính cọc				
CE.12810	- ≤1.000 mm	lần/cọc TN	3.270.703	6.825.692	4.066.021
CE.12820	- ≤1.500 mm	lần/cọc TN	4.614.798	7.982.768	5.302.025
CE.12830	- ≤2.000 mm	lần/cọc TN	5.928.444	10.042.152	7.740.148

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

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường.
- Lắp đặt và tháo dỡ thiết bị thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm và ghi chép số liệu theo quy trình, quy phạm.
- Chỉnh lý tài liệu, kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao.

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.12910	Thí nghiệm kiểm tra chất lượng cọc bê tông bằng phương pháp siêu âm	cọc/lần TN	14.910	398.325	167.154

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

1. Thành phần công việc:

- Vệ sinh hiện trường
+ Dọn, sửa nền bằng bàn chải và hơi khí ép.
+ Thổi sạch, khô nền.
+ Nền 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 bệ 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 là 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^2. 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 bệ thí nghiệm ở các cấp áp lực tối đa 24 - 40 - 60 kG/cm^2.
+ Mỗi cấp thí nghiệm với 3 chu trình tăng, giảm tải.
+ Thời gian mỗi cấp là 16x3=48 giờ.
+ Thời gian thí nghiệm chính thức 3 cấp 48x3=144 giờ.
- Thu dọn, lật bệ.
+ Chôn cọc, néo, tời, lắp tời hoặc palăng xích.

+ Dùng palăng xích để kéo lật bệ.
+ Rửa sạch mặt bệ và nền đá bằng nước để cho địa chất mô tả.
+ Thu dọn dụng cụ.

Đơn vị tính: đồng/1 bệ thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.13010	Thí nghiệm cơ địa trên bệ bê tông trong hầm ngang	bệ TN	3.778.169	73.538.102	5.809.491

CHƯƠNG 6
CÔNG TÁC ĐO VẼ LẬP LƯỚI KHỐNG CHẾ MẶT BẰNG

CF.11000 ĐO LƯỚI KHỐNG CHẾ MẶT BẰNG

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 07.

3. Ghi chú:

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

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

CF.11100 TAM GIÁC HẠNG 4

Đơn vị tính: đồng/điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Tam giác hạng 4 Trường hợp không dựng tiêu giá. Cấp địa hình III				
CF.11110	Máy toàn đạc điện tử	điểm	230.825	11.120.331	1.192.813
CF.11120	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	điểm	230.825	10.968.824	3.772.447

CF.11200 ĐƯỜNG CHUYỀN HẠNG 4

Đơn vị tính: đồng/điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đường chuyền hạng 4 Trường hợp không dựng tiêu giá. Cấp địa hình III				
CF.11210	Máy toàn đạc điện tử	điểm	175.648	8.619.639	885.839
CF.11220	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	điểm	175.648	7.829.191	2.801.835

CF.11300 GIẢI TÍCH CẤP 1

Đơn vị tính: đồng/điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Giải tích cấp 1 Trường hợp không dựng tiêu giá. Cấp địa hình III				
CF.11310	Máy toàn đạc điện tử	điểm	118.616	4.932.836	256.104
CF.11320	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	điểm	118.616	4.701.978	808.844

CF.11400 GIẢI TÍCH CẤP 2

Đơn vị tính: đồng/điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Giải tích cấp 2 Cấp địa hình III				
CF.11410	Máy toàn đạc điện tử	điểm	25.170	1.980.088	71.920
CF.11420	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	điểm	25.170	1.916.342	155.298

CF.11500 ĐƯỜNG CHUYỀN CẤP 1

Đơn vị tính: đồng/điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đường chuyền cấp 1 Cấp địa hình III				
CF.11510	Máy toàn đạc điện tử	điểm	118.616	4.202.949	80.690
CF.11520	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	điểm	118.616	2.729.482	252.359

CF.11600 ĐƯỜNG CHUYỀN CẤP 2

Đơn vị tính: đồng/điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đường chuyền cấp 2 Cấp địa hình III				
CF.11610	Máy toàn đạc điện tử	điểm	25.170	1.540.929	45.608
CF.11620	Bộ thiết bị GPS (3 máy)	điểm	25.170	1.499.396	103.532

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

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Các quy định về mốc hiện hành có liên quan.
- Cấp địa hình: theo phụ lục số 07.

Đơn vị tính: đồng/mốc

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Cắm mốc chỉ giới đường đỏ, cắm mốc ranh giới quy hoạch				
CF.21110	- Cấp địa hình I	mốc	33.518	501.630	26.312
CF.21120	- Cấp địa hình II	mốc	33.518	672.909	29.820
CF.21130	- Cấp địa hình III	mốc	33.518	849.337	33.329
CF.21140	- Cấp địa hình IV	mốc	33.518	1.030.329	36.837
CF.21150	- Cấp địa hình V	mốc	33.518	1.251.182	43.853
CF.21160	- Cấp địa hình VI	mốc	33.518	1.487.587	56.132

Ghi chú:

- Đối với công tác cắm mốc tim đường khu vực quy hoạch thì đơn giá nhân công, mát thi công được nhân với hệ số k=1,35.
- Trường hợp xác định mốc ranh giải phóng mặt bằng công trình thủy lợi theo tiêu chuẩn TCVN 8478:2010 và mốc tim tuyến công trình thủy lợi theo tiêu chuẩn TCVN 8481:2010 thì đơn giá nhân công, máy thi công được nhân hệ số sau:

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

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

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

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

CHƯƠNG 7
CÔNG TÁC ĐO LƯỚI KHỐNG CHẾ CAO

CG.11000 ĐO KHỐNG CHẾ CAO

1.Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, lập phương án thi công, 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.
- 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, đấu mốc thủy chuẩn sau khi đã hoàn thành công tác ngoại nghiệp.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh hồ sơ can in, đánh máy, nghiệm thu và bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

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

CG.11100 THỦY CHUẨN HẠNG 3

Đơn vị tính: đồng/km

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thuỷ chuẩn hạng 3				
CG.11110	- Cấp địa hình I	km	20.050	1.175.574	6.181
CG.11120	- Cấp địa hình II	km	20.050	1.393.880	6.669
CG.11130	- Cấp địa hình III	km	20.050	1.838.532	7.320
CG.11140	- Cấp địa hình IV	km	20.050	2.589.411	11.549
CG.11150	- Cấp địa hình V	km	20.050	3.721.196	18.381

CG.11200 THỦY CHUẨN HẠNG 4

Đơn vị tính: đồng/km

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thuỷ chuẩn hạng 4				
CG.11210	- Cấp địa hình I	km	11.150	1.101.187	4.229
CG.11220	- Cấp địa hình II	km	11.150	1.268.300	5.205
CG.11230	- Cấp địa hình III	km	11.150	1.646.950	6.181
CG.11240	- Cấp địa hình IV	km	11.150	2.218.801	9.760
CG.11250	- Cấp địa hình V	km	11.150	3.205.050	15.941

CG.11300 THỦY CHUẨN KỸ THUẬT

Đơn vị tính: đồng/km

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thuỷ chuẩn kỹ thuật				
CG.11310	- Cấp địa hình I	km	2.600	542.871	3.091
CG.11320	- Cấp địa hình II	km	2.600	673.599	3.741
CG.11330	- Cấp địa hình III	km	3.640	845.860	4.880
CG.11340	- Cấp địa hình IV	km	3.640	1.174.937	7.320
CG.11350	- Cấp địa hình V	km	3.640	1.953.815	9.760

CHƯƠNG 8
CÔNG TÁC ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH

CH.11000 ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH
CH.11100 ĐO VẼ MẶT CẮT DỌC Ở TRÊN CẠN

1. Thành phần công việc:

- Thu thập, nghiên cứu và tổng hợp các tài liệu địa hình.
- Đi thực địa, khảo sát tổng hợp. Lập đề cương kỹ thuật.
- 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: 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.
- Trong đơn giá chưa tính chi phí cắm điểm tim công trình trên tuyến .
- Công tác phát cây tính ngoài đơn giá.
- Chỉ áp dụng cho đo vẽ tuyến đường, tuyến kênh mới.

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

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

Đơn vị tính: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ mặt cắt dọc ở trên cạn				
CH.11110	- Cấp địa hình I	100m	17.958	298.372	16.074
CH.11120	- Cấp địa hình II	100m	21.588	390.752	22.102
CH.11130	- Cấp địa hình III	100m	27.995	508.238	28.298
CH.11140	- Cấp địa hình IV	100m	31.625	665.001	40.018
CH.11150	- Cấp địa hình V	100m	38.033	866.826	54.418
CH.11160	- Cấp địa hình VI	100m	41.663	1.150.097	76.520

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. Lập đề cương kỹ thuật.
- 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, bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: 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: 10 kg.
    * 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
	Đo vẽ mặt cắt ngang ở trên cạn				
CH.11210	- Cấp địa hình I	100m	29.618	365.939	18.084
CH.11220	- Cấp địa hình II	100m	35.541	476.657	28.130
CH.11230	- Cấp địa hình III	100m	41.465	619.885	35.497
CH.11240	- Cấp địa hình IV	100m	47.388	808.813	49.562
CH.11250	- Cấp địa hình V	100m	53.312	1.072.419	73.674
CH.11260	- Cấp địa hình VI	100m	59.235	1.390.748	111.180

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, lập đề cương kỹ thuật.
- 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 lũng sông, suối, kênh).
- Kiểm tra, nghiệm thu tính toán bản vẽ.
- Lập báo cáo kỹ thuật, can in, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: 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 lập dự toán riêng.

Đơn vị tính: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ mặt cắt dọc ở dưới nước				
CH.11310	- Cấp địa hình I	100m	17.958	395.848	18.084
CH.11320	- Cấp địa hình II	100m	21.588	516.863	25.953
CH.11330	- Cấp địa hình III	100m	27.995	673.918	32.149
CH.11340	- Cấp địa hình IV	100m	31.625	893.099	46.549
CH.11350	- Cấp địa hình V	100m	38.033	1.157.979	62.455

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: 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 lập dự toán riêng.

- Nếu phải chôn mốc bê tông ở hai đầu mặt cắt được tính thêm:
  + Vật liệu:
    * Mốc bê tông đúc sẵn: 2 mốc.
    * Xi măng PCB30: 10 kg.
    * Vật liệu khác: 5%.

Đơn vị tính: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước				
CH.11410	- Cấp địa hình I	100m	23.694	646.105	45.544
CH.11420	- Cấp địa hình II	100m	23.694	846.258	64.967
CH.11430	- Cấp địa hình III	100m	35.541	1.104.663	92.762
CH.11440	- Cấp địa hình IV	100m	35.541	1.430.290	115.534
CH.11450	- Cấp địa hình V	100m	47.388	1.884.681	170.957

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 đề cương khảo sát, 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 nối cao tọa độ quốc gia với tuyến.
- Đo mặt cắt ngang tuyến ở những vùng núi có độ dốc >30%
- Đo phân giao chéo trên không.
- Điều tra hệ thống thông tin liên lạc, hệ thống giao thông, sông suối, thủy văn nhà cửa trang phạm vi hành lang tuyến.
- Tính toán vẽ 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 hế 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 hế 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 tọa độ cấp nhà nước
- Mua điểm mốc khống chế cấp nhà nước (nếu có).
- Điều tra khí tưởng 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 mọc, 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
	Đo vẽ tuyến đường dây tải điện trên không, tuyến đường dây 22kV hoặc 35kV				
CH.21110	- Cấp địa hình I	100m	16.020	783.707	53.326
CH.21120	- Cấp địa hình II	100m	16.020	871.231	58.588
CH.21130	- Cấp địa hình III	100m	16.020	953.606	62.096
CH.21140	- Cấp địa hình IV	100m	16.920	1.042.457	64.201
CH.21150	- Cấp địa hình V	100m	16.920	1.085.264	67.710
CH.21160	- Cấp địa hình VI	100m	16.920	1.204.315	71.218

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

1. Thành phần công việc:

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

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 hế số k=0,3;
- Trường hợp cắm mốc phân chia móng cột trung gian phục vụ thiết kế bản vẽ thi công đơn giá được nhân với hế 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 tọa độ cấp nhà nước
- Mua điểm mốc khống chế cấp nhà nước (nếu có).
- Điều tra khí tưởng 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 mọc, thiết bị, vật tư phục vụ khảo sát.

CH.21210 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 110kV

Đơn vị tính: đồng/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ tuyến đường dây tải điện trên không, tuyến đường dây 110kV				
CH.21211	- Cấp địa hình I	100m	16.920	1.068.544	64.552
CH.21212	- Cấp địa hình II	100m	16.920	1.212.064	69.815
CH.21213	- Cấp địa hình III	100m	16.920	1.337.883	73.323
CH.21214	- Cấp địa hình IV	100m	16.920	1.426.097	79.287
CH.21215	- Cấp địa hình V	100m	16.920	1.463.755	82.795
CH.21216	- Cấp địa hình VI	100m	16.920	1.657.141	88.058

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
	Đo vẽ tuyến đường dây tải điện trên không, tuyến đường dây 220kV				
CH.21221	- Cấp địa hình I	100m	17.780	1.306.701	72.870
CH.21222	- Cấp địa hình II	100m	17.780	1.390.058	76.123
CH.21223	- Cấp địa hình III	100m	17.780	1.566.777	94.015
CH.21224	- Cấp địa hình IV	100m	18.680	1.727.707	99.546
CH.21225	- Cấp địa hình V	100m	18.680	1.802.041	102.799
CH.21226	- Cấp địa hình VI	100m	18.680	1.979.689	112.558

CH.21300 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 500KV

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, nhận tuyến ngoài thực địa, đề cương khảo sát, vật tư trang thiết bị.
- Chọn cọc mốc, đo các điểm chi tiết trên tuyến và điểm địa vật trong hành lang tuyến mỗi bên 25m.
- Đo các góc trên tuyến, đo nối cao tọa độ quốc gia bằng đo cao lượng giác.
- Đo mặt cắt ngang tuyến ở những vùng núi có độ dốc >30% về mỗi bên ít nhất 25m.
- Đo phần giao chéo trên không với các đường dây thông tin, điện lực.
- Đo amwtj cắt phụ thể hiện nét đứt sang mỗi bên tim tuyến từ 12m đến 15m ở những nơi có độ dốc ngang tuyến >20°
- Điều tra các đường thông tin, trạm thu phát sóng, sân bay, kho quân sự, đường giao thông và khu công nghiệp trong phạm vi hành lang tuyến mỗi bên 5km.
- Điều tra 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 vẽ mặt cắt dọc.

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 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 dưỡng, 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
	Đo vẽ tuyến đường dây tải điện trên không, tuyến đường dây 500kV				
CH.21310	- Cấp địa hình I	100m	23.481	2.224.374	52.624
CH.21320	- Cấp địa hình II	100m	23.481	2.341.568	56.132
CH.21330	- Cấp địa hình III	100m	23.481	2.642.594	71.920
CH.21340	- Cấp địa hình IV	100m	24.921	2.914.003	75.428
CH.21350	- Cấp địa hình V	100m	24.921	3.031.833	78.936
CH.21360	- Cấp địa hình VI	100m	24.921	3.335.115	82.444

CHƯƠNG 9
CÔNG TÁC SỐ HÓA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH

CI.11000 SỐ HÓA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH

1. Thành phần công việc:

a) Số hóa bản đồ địa hình:

- Chuẩn bị: Nhận vật tư, tài liệu (bản đồ màu; phim dương, lý lịch và các tài liệu liên quan khác). Chuẩn bị hệ thống tin học (máy, dụng cụ setup phần mềm, sao chép các tệp chuẩn...). Chuẩn bị cơ sở toán học.

- Quét tài liệu: Chuẩn bị tài liệu: kiểm tra bản đồ (hoặc phim dương...) về độ sạch, rõ nét, các mốc để nắn (điểm mốc khung, lưới kilomet, điểm toạ độ và bổ sung các điểm mốc để nắn nếu thiếu trên bản đồ gốc so với qui định). Quét tài liệu, kiểm tra chất lượng file ảnh quét.

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

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

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

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

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

- Số hoá nội dung bản đồ: Số hoá các yếu tố nội dung bản đồ và làm sạch dữ liệu theo các lớp đối tượng. Kiểm tra trên máy các bước số hoá nội dung bản đồ theo lớp đã qui định và kiểm tra tiếp biên. Kiểm tra bản đồ giấy. Sửa chữa sau kiểm tra.

- Biên tập nội dung bản đồ (biên tập để lưu dưới dạng bản đồ số): Định nghĩa đối tượng, gắn 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 kiểm tra và một bản để giao nộp).

- Ghi bản đồ trên máy vi tính và quyển lý lịch.

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

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

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

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

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

- Biên tập bản đồ theo tờ bản đồ mới (Đặt tên, lập lại sơ đồ bảng chắp, 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 quyển lý lịch.
- Ghi bản đồ vào đĩa CD. Kiểm tra đĩa CD.
- Giao nộp sản phẩm: Hoàn thiện thành quả. Phục vụ KTNT, giao nộp sản phẩm.

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

- Lập bảng hướng dẫn biên tập: Tiếp nhận tài liệu, làm lam kỹ thuật, lập bảng hướng dẫn biên tập.
- Biên tập nội dung: Biên tập mỹ thuật cập nhật thông tin (địa giới hành chính, địa danh, giao thông...), biên tập các yếu tố nội dung theo qui định thể hiện bản đồ trên giấy. Kiểm tra bản đồ trên giấy.
- In bản đồ (1 bản làm lam biên tập, 1 bản để kiểm tra).
- Xử lý ra tệp in (tệp để gửi được ra máy in phim mapseter..., theo các khuôn dạng chuẩn: RLE, TIFF, POSTCRIPT). Ghi lý lịch bản đồ trên máy vi tính và quyển 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 trạng phim.
- Sửa chữa phim.
- Hoàn thiện sản phẩm, nghiệm thu, giao nộp sản phẩm.

2. Điều kiện áp dụng:

- Mức độ khó khăn theo phụ lục số 11

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

Đơn vị tính: đồng/1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m				
CI.11110	- Loại khó khăn 1	ha	3.373	1.735.614	33.177
CI.11120	- Loại khó khăn 2	ha	3.373	1.793.468	33.235
CI.11130	- Loại khó khăn 3	ha	3.373	1.967.029	33.292
CI.11140	- Loại khó khăn 4	ha	3.373	2.169.518	33.349

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

Đơn vị tính: đồng/1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1m				
CI.11210	- Loại khó khăn 1	ha	3.373	1.677.760	33.120
CI.11220	- Loại khó khăn 2	ha	3.373	1.851.322	33.177
CI.11230	- Loại khó khăn 3	ha	3.373	2.082.737	33.235
CI.11240	- Loại khó khăn 4	ha	3.373	2.256.298	33.292

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

Đơn vị tính: đồng/1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m				
CI.11310	- Loại khó khăn 1	ha	847	289.269	8.618
CI.11320	- Loại khó khăn 2	ha	847	404.977	8.647
CI.11330	- Loại khó khăn 3	ha	847	462.830	8.670
CI.11340	- Loại khó khăn 4	ha	847	578.538	8.704

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

Đơn vị tính: đồng/1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m				
CI.11410	- Loại khó khăn 1	ha	213	115.708	4.186
CI.11420	- Loại khó khăn 2	ha	213	144.635	4.191
CI.11430	- Loại khó khăn 3	ha	213	173.561	4.197
CI.11440	- Loại khó khăn 4	ha	213	202.488	4.206

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

Đơn vị tính: đồng/1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m				
CI.11510	- Loại khó khăn 1	ha	213	72.317	4.183
CI.11520	- Loại khó khăn 2	ha	213	86.781	4.189
CI.11530	- Loại khó khăn 3	ha	213	101.244	4.195
CI.11540	- Loại khó khăn 4	ha	213	115.708	4.204

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

Đơn vị tính: đồng/1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 1m				
CI.11610	- Loại khó khăn 1	ha	54	34.712	592
CI.11620	- Loại khó khăn 2	ha	54	40.498	598
CI.11630	- Loại khó khăn 3	ha	54	46.283	603
CI.11640	- Loại khó khăn 4	ha	54	52.068	609

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

Đơn vị tính: đồng/1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m				
CI.11710	- Loại khó khăn 1	ha	54	26.034	590
CI.11720	- Loại khó khăn 2	ha	54	28.927	595
CI.11730	- Loại khó khăn 3	ha	54	34.712	600
CI.11740	- Loại khó khăn 4	ha	54	40.498	607

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

Đơn vị tính: đồng/1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5m				
CI.11810	- Loại khó khăn 1	10 ha	140	173.561	249
CI.11820	- Loại khó khăn 2	10 ha	140	202.488	261
CI.11830	- Loại khó khăn 3	10 ha	140	231.415	272
CI.11840	- Loại khó khăn 4	10 ha	140	260.342	284

CHƯƠNG 10
CÔNG TÁC ĐO VẼ BẢN ĐỒ

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

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, lập phương án thi công, thăm thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thi
- Công tác khống chế đo vẽ: Toàn bộ từ khâu chọn điểm đo góc, đo cạnh, tính toán bình sai lưới tam giác nhỏ, đường chuyền kinh vĩ, đường chuyền toàn đạc, thuỷ 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;
- In ấn, nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo Phụ lục số 12.

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

Đơn vị tính: đồng/1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 0,5m				
CK.11110	- Cấp địa hình I	ha	54.740	2.623.486	156.118
CK.11120	- Cấp địa hình II	ha	54.740	3.559.179	224.705
CK.11130	- Cấp địa hình III	ha	69.000	4.869.701	344.162
CK.11140	- Cấp địa hình IV	ha	69.000	6.496.934	419.765
CK.11150	- Cấp địa hình V	ha	83.260	9.075.357	595.354

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

Đơn vị tính: đồng/1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 1m				
CK.11210	- Cấp địa hình I	ha	54.740	2.496.632	147.348
CK.11220	- Cấp địa hình II	ha	54.740	3.377.258	210.672
CK.11230	- Cấp địa hình III	ha	69.000	4.641.736	328.374
CK.11240	- Cấp địa hình IV	ha	69.000	6.190.414	402.224
CK.11250	- Cấp địa hình V	ha	83.260	8.631.687	572.550
CK.11260	- Cấp địa hình VI	ha	83.260	12.205.728	836.373

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

Đơn vị tính: đồng/1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m				
CK.11310	- Cấp địa hình I	ha	17.020	932.455	58.413
CK.11320	- Cấp địa hình II	ha	17.020	1.311.159	111.212
CK.11330	- Cấp địa hình III	ha	23.690	1.810.932	174.537
CK.11340	- Cấp địa hình IV	ha	23.690	2.468.157	253.473
CK.11350	- Cấp địa hình V	ha	30.360	3.463.482	362.405

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

Đơn vị tính: đồng/1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1m				
CK.11410	- Cấp địa hình I	ha	17.020	888.667	54.904
CK.11420	- Cấp địa hình II	ha	17.020	1.243.539	104.196
CK.11430	- Cấp địa hình III	ha	23.690	1.723.992	165.766
CK.11440	- Cấp địa hình IV	ha	23.690	2.336.446	232.423
CK.11450	- Cấp địa hình V	ha	30.360	3.297.006	343.109
CK.11460	- Cấp địa hình VI	ha	30.360	4.686.188	522.207

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

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m				
CK.11510	- Cấp địa hình I	100ha	233.450	31.795.571	2.260.206
CK.11520	- Cấp địa hình II	100ha	290.950	43.481.676	3.399.518
CK.11530	- Cấp địa hình III	100ha	385.250	60.075.540	5.186.633
CK.11540	- Cấp địa hình IV	100ha	414.000	81.972.266	7.998.866
CK.11550	- Cấp địa hình V	100ha	563.500	117.499.040	12.935.008
CK.11560	- Cấp địa hình VI	100ha	592.250	159.952.804	17.968.504

Ghi chú:

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

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

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m				
CK.11610	- Cấp địa hình I	100ha	233.450	30.260.215	2.076.899
CK.11620	- Cấp địa hình II	100ha	290.950	41.405.573	3.610.015
CK.11630	- Cấp địa hình III	100ha	385.250	57.080.250	4.857.206
CK.11640	- Cấp địa hình IV	100ha	414.000	77.609.077	7.518.232
CK.11650	- Cấp địa hình V	100ha	563.500	109.626.936	11.198.412
CK.11660	- Cấp địa hình VI	100ha	592.250	152.085.556	16.943.211

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

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m				
CK.11710	- Cấp địa hình I	100ha	59.800	14.135.579	973.546
CK.11720	- Cấp địa hình II	100ha	71.300	19.772.135	1.302.973
CK.11730	- Cấp địa hình III	100ha	102.350	30.921.739	2.024.976
CK.11740	- Cấp địa hình IV	100ha	113.850	40.798.956	3.174.287
CK.11750	- Cấp địa hình V	100ha	140.300	57.354.472	4.883.519
CK.11760	- Cấp địa hình VI	100ha	157.550	80.767.286	7.325.277

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 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/2.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2 M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m				
CK.11810	- Cấp địa hình I	100ha	59.800	12.769.750	889.348
CK.11820	- Cấp địa hình II	100ha	71.300	17.793.614	1.197.725
CK.11830	- Cấp địa hình III	100ha	102.350	27.936.773	1.888.154
CK.11840	- Cấp địa hình IV	100ha	113.850	38.062.735	2.974.315
CK.11850	- Cấp địa hình V	100ha	140.300	54.465.495	4.599.348
CK.11860	- Cấp địa hình VI	100ha	157.550	76.506.589	6.904.284

CK.11900 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2 M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 2m				
CK.11910	- Cấp địa hình I	100ha	55.200	8.207.046	539.573
CK.11920	- Cấp địa hình II	100ha	66.700	10.886.873	707.970
CK.11930	- Cấp địa hình III	100ha	93.150	13.522.222	807.429
CK.11940	- Cấp địa hình IV	100ha	104.650	19.109.709	1.254.559
CK.11950	- Cấp địa hình V	100ha	148.350	26.371.534	1.966.037
CK.11960	- Cấp địa hình VI	100ha	148.350	36.833.527	3.038.517

CK.12000 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 5 M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m				
CK.12010	- Cấp địa hình I	100ha	55.200	7.745.621	492.211
CK.12020	- Cấp địa hình II	100ha	66.700	9.592.884	642.190
CK.12030	- Cấp địa hình III	100ha	93.150	12.808.364	744.281
CK.12040	- Cấp địa hình IV	100ha	104.650	17.748.047	1.159.836
CK.12050	- Cấp địa hình V	100ha	148.350	27.358.977	1.818.690
CK.12060	- Cấp địa hình VI	100ha	148.350	35.267.864	2.828.020

CK.12100 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/10.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2 M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 2m				
CK.12110	- Cấp địa hình I	100ha	36.110	3.228.935	251.894
CK.12120	- Cấp địa hình II	100ha	36.110	3.922.491	302.940
CK.12130	- Cấp địa hình III	100ha	55.200	5.230.014	355.388
CK.12140	- Cấp địa hình IV	100ha	55.200	7.222.522	531.504
CK.12150	- Cấp địa hình V	100ha	71.300	10.075.406	775.680
CK.12160	- Cấp địa hình VI	100ha	71.300	14.198.024	1.184.569

CK.12200 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/10.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 5 M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5m				
CK.12210	- Cấp địa hình I	100ha	36.110	3.335.380	316.797
CK.12220	- Cấp địa hình II	100ha	36.110	4.055.316	378.367
CK.12230	- Cấp địa hình III	100ha	55.200	5.367.006	451.866
CK.12240	- Cấp địa hình IV	100ha	55.200	7.408.052	673.589
CK.12250	- Cấp địa hình V	100ha	71.300	10.412.790	987.930
CK.12260	- Cấp địa hình VI	100ha	71.300	14.821.120	1.500.314

CK.20000 ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH DƯỚI NƯỚC

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, lập phương án thi công, thăm thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị.
- Công tác khống chế đo vẽ: Toàn bộ từ khâu chọn điểm đo góc, đo cạnh, tính toán bình sai lưới tam giác nhỏ, đường chuyền kinh vĩ, đường chuyền toàn đạc, thuỷ 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;
- In ấn, 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.21100 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/200, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 0,5 M

Đơn vị tính: đồng/1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 0,5m				
CK.21110	- Cấp địa hình I	ha	41.360	3.238.966	118.931
CK.21120	- Cấp địa hình II	ha	41.360	4.400.316	175.238
CK.21130	- Cấp địa hình III	ha	55.000	6.013.429	278.908
CK.21140	- Cấp địa hình IV	ha	55.000	8.072.363	342.232
CK.21150	- Cấp địa hình V	ha	68.640	11.293.681	503.964

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

Đơn vị tính: đồng/1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 1m				
CK.21210	- Cấp địa hình I	ha	41.360	3.097.304	115.422
CK.21220	- Cấp địa hình II	ha	41.360	4.188.141	166.468
CK.21230	- Cấp địa hình III	ha	55.000	5.732.361	270.137
CK.21240	- Cấp địa hình IV	ha	55.000	7.701.806	340.478
CK.21250	- Cấp địa hình V	ha	68.640	10.773.076	488.176
CK.21260	- Cấp địa hình VI	ha	68.640	15.165.748	718.319

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

Đơn vị tính: đồng/1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m				
CK.21310	- Cấp địa hình I	ha	16.280	1.136.536	44.204
CK.21320	- Cấp địa hình II	ha	16.280	1.603.109	86.479
CK.21330	- Cấp địa hình III	ha	22.660	2.190.113	141.033
CK.21340	- Cấp địa hình IV	ha	22.660	2.958.693	198.919
CK.21350	- Cấp địa hình V	ha	29.040	4.167.759	295.572

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

Đơn vị tính: đồng/1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1m				
CK.21410	- Cấp địa hình I	ha	16.280	1.089.855	42.450
CK.21420	- Cấp địa hình II	ha	16.280	1.505.872	81.217
CK.21430	- Cấp địa hình III	ha	22.660	2.080.960	134.016
CK.21440	- Cấp địa hình IV	ha	22.660	2.817.668	190.148
CK.21450	- Cấp địa hình V	ha	29.040	3.971.030	281.539
CK.21460	- Cấp địa hình VI	ha	29.040	5.626.074	427.132

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

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m				
CK.21510	- Cấp địa hình I	100 ha	233.450	38.827.811	1.650.292
CK.21520	- Cấp địa hình II	100 ha	290.950	52.954.446	2.558.058
CK.21530	- Cấp địa hình III	100 ha	385.250	72.916.517	4.057.846
CK.21540	- Cấp địa hình IV	100 ha	414.000	98.934.745	6.368.571
CK.21550	- Cấp địa hình V	100 ha	563.500	140.445.729	10.284.331
CK.21560	- Cấp địa hình VI	100 ha	592.250	191.192.973	14.437.426

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

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m				
CK.21610	- Cấp địa hình I	100 ha	233.450	37.080.386	1.513.470
CK.21620	- Cấp địa hình II	100 ha	290.950	49.534.143	2.380.891
CK.21630	- Cấp địa hình III	100 ha	385.250	69.386.955	3.815.775
CK.21640	- Cấp địa hình IV	100 ha	414.000	93.572.198	6.031.776
CK.21650	- Cấp địa hình V	100 ha	563.500	132.006.710	9.068.714
CK.21660	- Cấp địa hình VI	100 ha	592.250	182.126.426	13.711.213

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

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m				
CK.21710	- Cấp địa hình I	100 ha	193.200	17.133.283	706.391
CK.21720	- Cấp địa hình II	100 ha	204.700	24.273.482	961.618
CK.21730	- Cấp địa hình III	100 ha	258.750	38.096.703	1.603.983
CK.21740	- Cấp địa hình IV	100 ha	270.250	49.058.282	2.494.383
CK.21750	- Cấp địa hình V	100 ha	379.500	69.180.698	3.600.543
CK.21760	- Cấp địa hình VI	100 ha	396.750	98.093.290	5.893.726

CK.21800 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/2.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2 M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m				
CK.21810	- Cấp địa hình I	100 ha	59.800	16.276.489	646.751
CK.21820	- Cấp địa hình II	100 ha	71.300	22.890.935	887.944
CK.21830	- Cấp địa hình III	100 ha	102.350	36.049.181	1.475.580
CK.21840	- Cấp địa hình IV	100 ha	113.850	46.427.445	2.354.052
CK.21850	- Cấp địa hình V	100 ha	140.300	66.258.336	3.718.070
CK.21860	- Cấp địa hình VI	100 ha	157.550	92.800.035	5.600.259

CK.21900 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2 M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 2m				
CK.21910	- Cấp địa hình I	100 ha	55.200	10.057.599	393.102
CK.21920	- Cấp địa hình II	100 ha	66.700	13.401.843	524.838
CK.21930	- Cấp địa hình III	100 ha	93.150	16.701.953	604.125
CK.21940	- Cấp địa hình IV	100 ha	104.650	23.539.667	949.164
CK.21950	- Cấp địa hình V	100 ha	148.350	32.390.297	1.508.909
CK.21960	- Cấp địa hình VI	100 ha	148.350	44.796.683	2.350.193

CK.22000 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 5 M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m				
CK.22010	- Cấp địa hình I	100 ha	55.200	9.541.797	363.282
CK.22020	- Cấp địa hình II	100 ha	66.700	11.783.050	484.493
CK.22030	- Cấp địa hình III	100 ha	93.150	15.808.483	560.272
CK.22040	- Cấp địa hình IV	100 ha	104.650	21.856.439	882.507
CK.22050	- Cấp địa hình V	100 ha	148.350	30.585.310	1.408.923
CK.22060	- Cấp địa hình VI	100 ha	148.350	42.994.827	2.202.846

CK.22100 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/10.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2 M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 2m				
CK.22110	- Cấp địa hình I	100 ha	36.110	3.891.679	186.640
CK.22120	- Cấp địa hình II	100 ha	36.110	4.780.638	227.161
CK.22130	- Cấp địa hình III	100 ha	56.120	6.419.096	270.663
CK.22140	- Cấp địa hình IV	100 ha	56.120	8.840.996	407.837
CK.22150	- Cấp địa hình V	100 ha	71.300	12.309.653	599.213
CK.22160	- Cấp địa hình VI	100 ha	71.300	17.258.837	914.607

CK.22200 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/10.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 5 M

Đơn vị tính: đồng/100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5m				
CK.22210	- Cấp địa hình I	100 ha	36.110	3.687.546	170.853
CK.22220	- Cấp địa hình II	100 ha	36.110	4.525.312	209.619
CK.22230	- Cấp địa hình III	100 ha	56.120	6.412.621	251.368
CK.22240	- Cấp địa hình IV	100 ha	56.120	8.391.196	379.771
CK.22250	- Cấp địa hình V	100 ha	71.300	11.677.931	560.622
CK.22260	- Cấp địa hình VI	100 ha	71.300	16.365.658	851.458

CK.30000 ĐO VẼ LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

1. Thành phần công việc

- Thu nhập, 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 vật liệu xây dựng phù hợp với giai đoạn khảo sát.

+ Nghiên cứu, thu nhập về địa chất thủy văn, địa chất công trình.
+ Lấy mẫu thạch học, mẫu lưu..... vận chuyển mẫu.
+ Chỉnh lý tài liệu sơ bộ ngoài thực địa.
+ Chỉnh 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: theo 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.31100 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/200.000

Đơn vị tính: đồng/1km²

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ bản đồ địa chất công trình, bản đồ tỷ lệ 1/200.000				
CK.31110	- Cấp phức tạp I	km²	10.578	801.275	1.571
CK.31120	- Cấp phức tạp II	km²	11.204	908.305	1.571
CK.31130	- Cấp phức tạp III	km²	11.204	1.481.057	1.571

CK.31200 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/100.000

Đơn vị tính: đồng/1km²

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ bản đồ địa chất công trình, bản đồ tỷ lệ 1/100.000				
CK.31210	- Cấp phức tạp I	km²	19.463	1.802.146	3.135
CK.31220	- Cấp phức tạp II	km²	19.784	2.042.239	3.135
CK.31230	- Cấp phức tạp III	km²	19.784	3.355.520	3.135

CK.31300 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/50.000

Đơn vị tính: đồng/1km²

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ bản đồ địa chất công trình, bản đồ tỷ lệ 1/50.000				
CK.31310	- Cấp phức tạp I	km²	36.064	4.012.161	8.453
CK.31320	- Cấp phức tạp II	km²	36.064	4.570.450	8.453
CK.31330	- Cấp phức tạp III	km²	36.064	7.492.067	8.453

CK.31400 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/25.000

Đơn vị tính: đồng/1km²

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ bản đồ địa chất công trình, bản đồ tỷ lệ 1/25.000				
CK.31410	- Cấp phức tạp I	km²	66.858	8.938.412	28.167
CK.31420	- Cấp phức tạp II	km²	66.858	10.182.269	28.167
CK.31430	- Cấp phức tạp III	km²	66.858	16.748.675	28.167

CK.31500 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/10.000

Đơn vị tính: đồng/1km²

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ bản đồ địa chất công trình, bản đồ tỷ lệ 1/10.000				
CK.31510	- Cấp phức tạp I	km²	175.538	24.096.108	17
CK.31520	- Cấp phức tạp II	km²	175.538	33.323.789	17
CK.31530	- Cấp phức tạp III	km²	175.538	52.762.666	17

CK.31600 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/5.000

Đơn vị tính: đồng/1km²

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ bản đồ địa chất công trình, bản đồ tỷ lệ 1/5.000				
CK.31610	- Cấp phức tạp I	km²	332.244	43.419.277	34
CK.31620	- Cấp phức tạp II	km²	332.244	58.258.777	34
CK.31630	- Cấp phức tạp III	km²	332.244	107.448.970	34

CK.31700 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/2.000

Đơn vị tính: đồng/1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ bản đồ địa chất công trình, bản đồ tỷ lệ 1/2.000				
CK.31710	- Cấp phức tạp I	ha	30.470	1.212.037	1
CK.31720	- Cấp phức tạp II	ha	30.470	1.961.244	1
CK.31730	- Cấp phức tạp III	ha	30.470	3.934.058	1

CK.31800 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/1.000

Đơn vị tính: đồng/1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ bản đồ địa chất công trình, bản đồ tỷ lệ 1/1.000				
CK.31810	- Cấp phức tạp I	ha	16.301	2.429.860	1
CK.31820	- Cấp phức tạp II	ha	16.301	3.934.058	1
CK.31830	- Cấp phức tạp III	ha	16.301	7.173.871	1

CK.31900 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/500

Đơn vị tính: đồng/1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ bản đồ địa chất công trình, bản đồ tỷ lệ 1/500				
CK.31910	- Cấp phức tạp I	ha	33.127	4.686.158	1
CK.31920	- Cấp phức tạp II	ha	33.127	7.636.702	1
CK.31930	- Cấp phức tạp III	ha	33.127	13.884.912	1

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

PHỤ LỤC 02
BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC ĐÀO GIẾNG ĐỨNG

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
I	Than bùn và lớp đất trồng không có rễ cây, đất bở 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, mác nơ bở rời. Cát chảy không có áp lực, sét có độ chặt xít trung bình (dạng dai và dẻo). Đá phần, điarômit, muối mỏ (halit). Các sản phẩm phong hoá của đá macma và biến chất đã bị các lanh hoá hoàn toàn, quặng sát óc rơ.
III	Á sét và cát lẫn đến 20% cuội và đá dăm (đến 3cm). Đất ướt, chặt xít, sạn, đất chảy có áp lực. Đất sét có nhiều lớp nhỏ đến 5cm. Cát kết gắn kết yếu bởi cát và macnơ, chắc xít, chứa macnơ thạch cao hoá chứa cát. Alôvrôlit chứa sét gắn kết yếu. Các gắn kết bằng xi măng sét vôi. Macnơ, đá vôi vỏ sò. Đá phần chắc sét. Manhêtit. Thạch cao tinh thể vụn phong hoá. Thanh đá yếu, than nâu. Đá phiến tale huỷ hoại của tất cả các biến dạng quặng mangan, quặng sắt bị ôxy hoá bở rời. Bau xít dạng sét.
IV	Đá cuội: Gồm các cuội nhỏ, các đá trầm tích, bùn và than bùn. Alêvrôlit sét chắc xít. Các kết sét Macnơ chắc xít. Đá vôi không chắc và dôlômit: Manhêdit chắc xít và đá vôi có lỗ rỗng. Thạch cao kết tinh, anhydrit, muối kali. Than đá có độ cứng trung bình. Than nâu cứng. Cao lanh (nguyên sinh). Đá phiến sét, sét cát, alêvrôlit, sacpantinit (secpentin) bị phong hoá mạnh và bị talo hoá. Skacnơ không chắc thuộc thành phần clorit và am ibon mica, Apatit kết tinh. Đunit phong hoá mạnh pêridotit, kim-bec-lit bị phong hoá. Quặng mactit và các loại tương tự bị phong hoá mạnh. Quặng sắt màu dính nhớt, bau xít.

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
V	Đá cuội, dăm. Cát kết xi măng gần kết là vôi và sắt, Alêvrôlit, acgilit rất chắc chắn, chứa nhiều cát, cuội kết, đá trầm tích với xi măng sét cát hoặc xi măng xốp khác. Đá vôi đôlômit chứa macnơ anhydrit rất chắc, than đế cứng antraxit, phốt pho rít kết hạch. Đá phiến sét mica, micaclorit-talac clorit, set clorit xemixit secpontin (secpontin), anbitophia phong hoá Kêratophia, từ núi lửa bị xêrixit hoá, quặng mac tit và các loại tương tự không chắc. Dunit bị phong hoá. Kimbeclit dạng dăm sét.
VI	Anhydrit chặt xít bị vật liệu tù làm bẩn, sét chặt sít với các lớp đôlômit nhỏ và xiserit. Cuội kết trầm tích với xi măng vôi. Các kết pha cát vôi thạch anh. Alevrôlit chặt xít. Đá phiến sét, xerixit thạch anh, Mica Thạch anh, clorit-thạch anh, Xerixit-cloxit-thạch anh, đá phiến lớp Anbitophia clorit hoá về phân phiến. Kêratophia, gabrô, acgilit silích hoá yếu. Đunit không bị phong hoá, Am I bolit. Pirôxennit tinh thể lớn. Các đá cácbonat, talo-apatit. Scacnơ can xít epi đốt. Pi rit rời. Sắt nâu xốp có dạng lỗ rỗng. Quặng hêmatit-mac xit tit, xiđêrit.
VII	Acgilit ailic hoá, cuội của đá macma và biến chất đá dăm không có tảng lăn. Cuội kết thuộc đá macma (50%) với xi măng sét cát. Cuội kết đá trầm tích với xi măng silic. Cát kết thạch anh. Đêlêmit rất chắc xít. Cát kết penpat thạch hoá hoá. Đá vôi. Cáclinaganmatolit. Phốt pho rít tấm. Đá phiến bộ Silic hoá yếu. Anphibon manhetit Hocnublen, hocnoblen-clorit anbi tofia phân phiến hoá. Kêratefia, pocfia pocfiit, tuf diaoupocfia, pocfirit bị phong hoá tác động. Gromit hạt to và nhỏ bị phong hoá. Xêrixit cliorit, gabrô về các đá macma khác, pirô quặng kim beclit dạng bzan. Scacnơ augit-granat chứa can xít, thạch anh rỗng (nứt có hang, ocrô), sát nên rỗng có hàng hoá, Gromit quặng sunphua, quặng amphiben - 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 vỉa chắc xít. Đá phiến silic hoá. Clorit thạch anh, xêrixit thạch anh. Epiđôt clorit, thạch anh, mica Gonai Anbitofia thạch anh, hạt trung bình và keratofia. Bazan phong hoá. Điabazpocffiorit. 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 hyđrô hamitit chắc xít, quắcsit hematit, manhêtit, piit chắc xít, bau xít (đia spe).

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
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 vỉa silic hoá, đá phiến chứa Silic, Quắc xít manhêtit và hệ matit dạng dài mỏng Manhêtit mactit chắc xít, đá sừng amfibon manhêtit và xerixit hoá. Anbitofia và kêratofbi, trachit pocfia thạch anh hoá. Điabat tinh thể nhỏ ruf silic hoá, đá sừng hoá, lipôtit bị phong hoá, micrô grano điorit hạt lớn và trung bình granitô gnai, grano điorit xêrixit-gabrônplit-pocmatit. Bêrêzit Scacnơ tinh thể nhỏ thành phần augit Epidot, granat, đatomit 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, fotfat. Quắc xít hạt không đầu. Đá sừng với tán khoáng vật sunfua. Aubitofia thạch anh va 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 sừng. Sác nêu silic hoá. Thạch anh mạch, peclirit bị thạch anh hoá mạnh và đá sừng hoá.
XI	Anbitofia hạt mịn và bị sừng hoá. Japitlit không bị phong hoá. Đá phiến dạng ngọc bích chứa silic-quắc xít đá sừng chứa sắt rất cứng. Thạch anh chắc xít. Các đá corinđôn. Jatpi lit, mactit - hêmatit và manhêtit - homanit.
XII	Jetpilit dạng khối đặc xít hoàn toàn không bị phong hoá, đá lửa, ngọc bích, đá sừng, quắc xít các đá egirin và côrin đơn.

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

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

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

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

Cấp đất đá	Nhóm đất đá	Đất đá đại diện và phương thức xác định sơ bộ
I	Đất tơi xốp rất mềm bở	- Than bùn, đất trồng trọt không có rễ cây to. Cát hạt nhỏ lẫn bụi sét và rất ít cuội sỏi (dưới 5%). - Đất bở rời dạng hoàng thổ, ngón tay ấn nhẹ dất 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 phấn 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 vỏ sò, than đá mềm bở, than nâu, Bocxit, quặng sắt bị ô xy hoá bở rời. Đá Macnơ. - Các sản phẩm phong hoá hoàn toàn của các đá. - Đẽo gọt và rạch được bằng móng tay cái. Bóp vỡ hoặc bẻ gãy bằng tay khó khăn.
IV	Đá mềm	- Đá phiến sét, phiến than, phiến Xeritxit. - Cát kết, Dunit, Feridolit, Secpantinit... bị phong hoá mạnh tới vừa. Đá Macnơ chặt, than đá có độ cứng trung bình. Tup, bột kết bị phong hoá vừa. - Có thể bẻ nõn 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 Đolomit không thuần. Than Antraxit, Porphiarit, Secpantinit, Dunit, Keratophia phong hoá vừa. Tup núi lửa bị Kericit hoá. - Mẫu nõn khoan gọt, bẻ khó, rạch được dễ dàng bằng dao, tạo được điểm lõm sâu bằng 1 nhát búa địa chất đập mạnh.

Cấp đất đá	Nhóm đất đá	Đất đá đại diện và phương thức xác định sơ bộ
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 túp. - Cuội kết với xi măng gắn kết là vôi. Đá vôi và Đolomit chặt xít. Đá Skanơ. Đunit phong hoá nhẹ đến tươi. - Mẫu nõn có thể gọt hoặc cạo được bằng dao con. Đầu nhọn búa địa chất tạo được vết lõm tương đối sâu.
VII	Đá tương đối cứng	- Sét kết silic hoá, đá phiến giả sừng, đá giả sừng Clorit. Các loại đá Pocphiarit, Điabazơ, Túp bị phong hoá nhẹ. - Cuội kết chứa trên 50% cuội có thành phần là đá Macna, xi măng gắn kết là Silic và sét. - Cuội kết có thành phần là đá trầm tích với xi măng gắn kết là silic Điorit và Gabro hạt thô. - Mẫu nõn có thể bị rạch nhưng không thể gọt hoặc cạo được bằng dao con. Đầu nhọn của búa địa chất có thể tạo được vết lõm nông.
VIII	Đá khá cứng	- Cát kết thạch anh. Đá phiến Silic. Các loại đá Skanơ thạch anh Gơnat tinh thể lớn. Đá Granit hạt thô. - Cuội kết có thành phần là đá Macna, đá Nai, Granit, Pecmatit, Syenit, Gabro, Tuôcmalin thạch anh bị phong hoá nhẹ. - Chỉ cần một nhát búa đập mạnh mẫu đá bị vỡ. Đầu nhọn của búa địa chất đập mạnh chỉ làm xây xát mặt ngoài của mẫu nõn.
IX	Đá cứng	- Syenit, Granit hạt thô - nhỏ. Đá vôi hàm lượng silic cao. Cuội kết có thành phần là đá Macna. Đá Bazan. Các loại đá Nai-Granit. Nai Gabrô, Pocphia thạch anh, Pecmatit, Skanơ tinh thể nhỏ. Các Tup silic. Barit chặt xít. - Búa đập mạnh một vài lần mẫu nõn mới bị vỡ. Đầu nhọn búa địa chất đập nhiều lần tại một điểm tạo được vết lõm nông trên mặt đá.
X	Đá cứng tới rất cứng	- Đá Skanơ grơnat. Các đá Granit hạt nhỏ, đá Granơdiorit. Liparit. Đá Skanơ silic, mạch thạch anh. Cuội kết núi lửa có thành phần Macna. Cát kết thạch anh rắn chắc, đá sừng. - Búa đập mạnh nhiều lần mẫu nõn mới bị vỡ.
XI	Đá rất cứng	- Đá Quắczit, Đá sừng cứng chắc, chứa ít sắt. Đá Anbitophia hạt mịn bị sừng hoá. Đá ngọc (Ngọc bích...). Các loại quặng chứa sắt. - Búa đập mạnh một nhát chỉ làm sứt mẫu đá.
XII	Đặc biệt cứng	- Đá Quắczit các loại. - Đá Côranhđông. - Búa đập mạnh nhiều lần mới làm sứt được mẫu đá.

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.

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

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
I	- Vùng đồng bằng địa hình đơn giản, dân cư thưa thớt, hướng ngắm không bị vướng. - Vùng trung du, đồi thấp sườn rất thoải và độ cao thấp dưới 20m chủ yếu là đồi trọc, không ảnh hưởng đến hướng ngắm.
II	- Vùng đồng bằng địa hình tương đối đơn giản, ít dân cư, hướng ngắm bị vướng ít, dễ chặt phát. - Vùng đồi dân cư thưa, độ cao từ 20 - 30m chủ yếu là đồi trọc ít cỏ cây nhưng khối lượng chặt phát ít, dân cư thưa.
III	- Vùng đồng bằng dân cư đông, địa hình bị chia cắt nhiều bởi kênh rạch sông suối, hướng ngắm khó thông suốt, phải chặt phát. Vùng trung du đồi núi cao từ 30m- 50m, trên đỉnh có bụi hoặc lùm cây, mật độ dân cư vừa phải, hướng ngắm khó thông suốt phải phát dọn. - Vùng ruộng sình lầy hoặc bãi thuỷ triều cỏ sú vẹt mọc thấp xen lẫn có đồi núi, làng mạc, đi lại khó khăn, hướng ngắm không thông suốt.
IV	- Khu vực thị trấn, thị xã địa hình phức tạp, hướng ngắm khó thông suốt. - Vùng bãi thuỷ triều lầy lội, thụt sâu, sú vẹt mọc cao hơn tầm ngắm, đi lại khó khăn, phải chặt phá nhiều. - Vùng đồi núi cao từ 50 - 100m, hướng ngắm không thông suốt, phải chặt phát địa hình bị phân cắt xen lẫn có rừng cây công nghiệp, cây đặc sản, việc chặt phát thông hướng bị hạn chế. - Vùng Tây Nguyên nhiều cây trồng, cây công nghiệp như cà phê, cao su... Rừng cây khộp, địa hình chia cắt trung bình, mật độ sông suối trung bình.

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
V	- Khu vực thành phố, thị xã, nhiều nhà cao tầng, ống khói, cột điện, cây cao ảnh hưởng đến độ thông suốt của hướng ngắm. - Vùng rừng núi cao trên 100m địa hình phân cắt nhiều, cây cối rậm rạp, hướng ngắm không thông suốt, đi lại khó khăn. - Vùng Tây Nguyên rừng khộp dày, chia cắt nhiều, vùng giáp biên có rừng khộp.
VI	- Vùng rừng núi hoang vu rậm rạp, nhiều thú dữ, muỗi, vắt, rắn độc, hướng ngắm rất khó thông suốt, khối lượng chặt phá rất lớn, đi lại rất khó khăn. - Vùng núi cao từ 100m đến 300m, hiểm trở, vách đứng, khó leo trèo, đi lại. - Vùng hải đảo đất liền, đồi núi cây cối rậm rạp, địa hình phức tạp. - Vùng đặc biệt, vùng biên giới xa xôi, hẻo lánh, các hải đảo xa đất liền, cây cối rậm rạp. đi lại khó khăn, vùng có nhiều bom mìn chưa được rà phá.

PHỤ LỤC 08

BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC KHỐNG CHẾ ĐỘ CAO

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

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

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 lầy lội hoặc vùng bãi thuỷ 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 thuỷ triều lầy 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 giang, nứa phủ dày, cây cối gai góc rậm rạp, đi lại khó khăn. - Vùng bằng phẳng Tây Nguyên, có rừng nguyên sinh, rừng khộp dày gần 100%, vùng giáp biên giới có rừng khộp > 80%

PHỤ LỤC 10

BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC ĐO MẶT CẮT Ở DƯỚI NƯỚC

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 thuỷ công, nước chảy chậm hoặc chịu ảnh hưởng thuỷ 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 thuỷ triều, có nhiều bãi nổi và công trình thuỷ công, có sóng nhỏ. - Hai bờ sông có đồi thấp, cây cối vướng tầm 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, vướng tầm 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 sú vẹt, vướng tầm 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). Thuỷ hệ thưa (sông, mương ít, ao hồ rải rác). Hệ thống giao thông thưa thớt. Bình độ thưa, giãn cách trên 1mm. Thực phủ chủ yếu là lúa, màu tập trung từng khu vực. Ghi chú dễ vẽ và ít, trung bình 10-20 ghi chú trong 1dm^2.
2	- Vùng đồng bằng, vùng chuyển tiếp đồng bằng với vùng đồi dân cư tương đối thưa. Mật độ đường sá, sông, mương trung bình. Bình độ đều, gián 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 1dm2 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 nghèo, vụn vặt, cắt xẻ nhiều, vách đứng, núi đá... bình độ dày, dãn cách dưới 0,3mm. Thực phủ đơn giản, chủ yếu là rừng già.
4	- Vùng ven biển, cửa sông nhiều bãi sú, 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, thuỷ hệ dày, phức tạp. Các yếu tố nét quá dày. Ghi chú nhiều, trung bình có trên 35 ghi chú 1dm^2.

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	- Vùng đồng bằng chủ yếu ruộng mầu khô ráo, thưa dân cư, quang đãng, đi lại dễ dàng, địa hình đơn giản. - Vùng bằng phẳng của thung lũng sông chảy qua vùng trung du đồi thấp dưới 20m, cây cỏ thấp dưới 0,5m đi lại dễ dàng.

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

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

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

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	- Sản trạng nằm ngang – hoặc rất thoải ($\leq 10^{o}$) - Địa tầng đã được nghiên cứu kỹ. - Tầng đánh dấu rõ ràng. - Nham thạch ổn định. - Có thể gặp đá phún xuất.	- Uốn nếp đứt gãy thể hiện rõ địa tầng phức tạp, ít được nghiên cứu - Tầng đánh dấu thể hiện không rõ ràng. - Thạch học và nham thạch tương đối không bền vững. - Có đá macma nhưng phân bố hẹp.	- Uốn nếp phức tạp nhiều đứt gãy. - Đá macma biến chất phát triển mạnh phân bố không rộng rãi - Địa tầng phức tạp và ít được nghiên cứu. - Nham thạch đổi nhiều thạch học đa dạng.
2	Địa hình địa mạo	- Các dạng địa hình bào mòn bóc trụi. - Xâm thực bồi đắp dễ nhận biết.	- Dạng địa hình xâm thực bồi đắp. - Có nhiều thềm nhưng thể hiện không rõ, hiện tượng địa chất vật lý mới phát triển phân bố không rộng.	- Các dạng địa mạo khó nhận biết - Các hiện tượng địa vật lý Karst, trượt lở, phát triển rộng và nghiêm trọng.
3	Địa chất vật lý	- Các hiện tượng địa chất vật lý không có ảnh hưởng. - Quy mô nhỏ hẹp.	- Hiện tượng địa chất vật lý phát triển mạnh nhưng không rõ ràng.	- Các hiện tượng địa chất vật lý phát triển mạnh. - Quy mô lớn và phức tạp.
4	Địa chất	- Nước trong tầng là ưu thế ổn định theo bề dày và diện phân bố. - Nước dưới đất nằm trong các lớp đồng nhất về nham tính. - Thành phần hóa học của nước dưới đất khá đồng nhất	- Tầng chứa nước dạng vữa chiếm ưu thế và không ổn định cả chiều rộng lẫn chiều dày. - Nước dưới đất nằm trong khối đá kết tinh, đồng nhất, trong đá gốc có nham thay đổi và trong hình nón bồi tích.	- Quan hệ địa chất thủy văn giữa các vùng chứa nước với nhau và quan hệ giữa các tầng chứa nước và nước trên mặt phức tạp. - Thành phần hóa học biến đổi nhiều.

TT	CẤP	I	II	III
5	Mức độ lộ của đá gốc	- Đá gốc lộ nhiều các biệt mới có chỗ bị phủ mà phải đào hố thăm dò	- Đá gốc ít lộ chỉ gặp ở dạng địa hình đặc biệt (bờ sông, suối, vách núi) phải đào hố thăm dò.	- Đá gốc ít lộ hầu hết bị che phủ, phải đào hố rãnh, dọn sạch mới nghiên cứu được.
6	Điều kiện giao thông	- Địa hình ít bị phân cắt đồi núi thấp, giao thông thuận tiện.	- Địa hình phân cắt đồi núi cao, giao thông ít thuận tiện.	- Địa hình phân cắt nhiều 50% diện tích khảo sát là rừng rậm, đầm lầy. - Giao thông khó khăn

Bảng quy định số điểm cho mỗi yếu tố ảnh hưởng

TT	Yếu tố ảnh hưởng	ĐVT	Cấp phức tạp địa chất công trình		
			I	II	II
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	14 - 10
3	Cấp III	điểm	15 - 18

BẢNG GIÁ VẬT LIỆU ĐẾN HIỆN TRƯỜNG CHỌN TÍNH ĐƠN GIÁ
(Giá chưa có thuế giá trị gia tăng)

STT	Danh mục vật liệu	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
1	Áp kế (250 bar)	cái	220.000
2	Áp kế (5-25-100 bar)	bộ	165.000
3	Áp kế bình hơi (25 bar)	cái	105.000
4	Ắc quy	cái	150.000
5	Ắc quy (12V x 2) + (6V x 1)	bộ	200.000
6	Ắc quy 12V	bộ	160.000
7	Bàn đập	chiếc	100.000
8	Bàn đệm	chiếc	60.000
9	Bàn nén D34cm	cái	78.760
10	Bàn nén D76cm	cái	173.140
11	Bình khí CO2 (100 bar)	cái	4.000.000
12	Bóng điện chiếu sáng 100W	cái	6.000
13	Bóng điện 100W	cái	7.273
14	Bóng điện 220V 200W	cái	15.000
15	Bóng điện 36W	cái	6.000
16	Bộ gia mốc cần khoan	bộ	180.000
17	Bộ kính ép	bộ	500.000
18	Bộ mở rộng kim cương	bộ	1.500.000
19	Bộ ống mẫu nguyên dạng	bộ	600.000
20	Bộ xạc ắc quy	bộ	350.000
21	Bu lông cường độ cao M16	cái	6.500
22	Búa	chiếc	20.000
23	Búa 2kg	cái	35.000
24	Búa địa chất	cái	25.000
25	Cánh cắt (E60-E70-E100)	bộ	35.000.000
26	Cáp múc nước	m	12.000
27	Cáp thép D6-D8mm	m	7.100
28	Cát chuẩn	kg	43.887
29	Cát vàng	m^3	36.364
30	Cát vàng đổ bê tông	m^3	36.364
31	Cần cắt cánh (40 cái)	bộ	21.600.000
32	Cần chốt	m	150.000
33	Cần khoan	m	81.818
34	Cần khoan 25x105x800mm	cái	35.000
35	Cần xoắn	m	200.000
36	Cần xuyên	m	150.000
37	Cầu chì sứ	cái	2.000
38	Cầu dao điện 3 pha	cái	39.909
39	Cọc gỗ (4x4x40)	cái	5.000

STT	Danh mục vật liệu	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
40	Cọc neo	bộ	100.000
41	Cuốc chim	cái	40.000
42	Cực thu sóng dọc	chiếc	250.000
43	Cực thu sóng ngang	chiếc	300.000
44	Chốt búa	chiếc	80.000
45	Chốt cần	cái	80.000
46	Dàn đo lún	bộ	1.700.000
47	Dao gạt đất	cái	10.000
48	Dao vòng hợp kim	cái	90.000
49	Dầm I300-350, L>3,5m	kg	9.754
50	Dầu công nghiệp 20	kg	22.727
51	Dầu kích	kg	22.727
52	Dây cáp điện 3 pha	m	40.800
53	Dây địa chấn	m	4.000
54	Dây địa vật lý (thu, phát)	m	4.000
55	Dây điện	m	3.170
56	Dây điện nổ mìn	m	3.170
57	Dây điện súp	m	3.170
58	Dây thép Ø2-3	kg	9.754
59	Dây điện 1x2	m	3.170
60	Đá 1x2	m^3	236.364
61	Đá dăm 1x2	m^3	154.545
62	Đá hộc (để chất tải)	m^3	104.545
63	Đá hộc dùng để chất tải	m^3	104.545
64	Đá mài đĩa	viên	5.000
65	Đá 1x2	m^3	154.545
66	Đầu nối cần	bộ	185.000
67	Đầu nối ống chống	cái	100.000
68	Đầu đo gia tốc và biến dạng	bộ	120.000
69	Địa bàn địa chất	cái	230.000
70	Đĩa CD	cái	4.000
71	Điện cực đồng	cái	70.000
72	Điện cực không phân cực	cái	100.000
73	Điện cực sắt	cái	35.000
74	Đinh	kg	18.182
75	Đinh + dây thép	kg	18.182
76	Đinh chữ U	kg	18.182
77	Đồng hồ bấm giây	cái	200.000
78	Đồng hồ để bàn	cái	50.000
79	Đồng hồ đo áp lực	cái	255.000
80	Đồng hồ đo áp lực 4kG/cm2	cái	255.000
81	Đồng hồ đo biến dạng	cái	255.000

STT	Danh mục vật liệu	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
82	Đồng hồ đo điện	cái	255.000
83	Đồng hồ đo điện vạn năng	chiếc	650.000
84	Đồng hồ đo lún	cái	255.000
85	Đồng hồ đo lưu lượng 3m3/h	cái	255.000
86	Đồng hồ đo mức nước	cái	255.000
87	Đồng hồ đo nước	cái	255.000
88	Đồng hồ lưu lượng	cái	255.000
89	Đục thép	cái	15.000
90	Đui điện	cái	7.000
91	Ghen cao su Ø63	m	30.000
92	Ghen kim loại Ø63	m	90.000
93	Gỗ dán 25mm	m^2	35.000
94	Gỗ dán 40mm	m^2	35.000
95	Gỗ nhóm V	m^3	4.090.909
96	Gỗ tấm	m^3	4.090.909
97	Giấy ảnh	m	40.000
98	Giấy ảnh khổ 140mm	m	40.000
99	Giấy can	cuộn	250.000
100	Giấy Diamat	tờ	20.000
101	Giấy gói mẫu	ram	40.000
102	Giấy ráp	tờ	12.000
103	Hộp gỗ 24 ô đựng mẫu lưu	cái	45.000
104	Hộp nhựa đựng mẫu	cái	10.000
105	Hộp gỗ đựng mẫu (400 x 400)mm	cái	20.000
106	Hộp tôn (200 x 100)mm	cái	10.000
107	Hộp tôn (200 x 200)mm	cái	20.000
108	Kính lập thể	cái	160.000
109	Kính lúp	cái	60.000
110	Kíp điện visai	cái	5.000
111	Lưỡi cắt đất	cái	160.000
112	Màng buồng nước Ø270	cái	55.000
113	Mốc bê tông đúc sẵn	cái	16.000
114	Mũi khoan	cái	200.000
115	Mũi khoan chữ thập Ø46mm	cái	70.000
116	Mũi khoan bê tông D10	cái	450.000
117	Mũi khoan hợp kim	cái	100.000
118	Mũi khoan kim cương	cái	1.400.000
119	Mũi xuyên	cái	300.000
120	Mũi xuyên cắt	cái	350.000
121	Mũi xuyên hình nón	cái	350.000
122	Nắp đậy ống	cái	10.500
123	Nhiệt kế	cái	85.000

STT	Danh mục vật liệu	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
124	Nước	lít	4
125	Ống cao su dẫn nước	m	8.000
126	Ống cao su dẫn nước Ø16-18mm	m	8.000
127	Ống cao su dẫn nước Ø16mm	m	8.000
128	Ống cao su mềm	m	9.000
129	Ống chống	m	130.000
130	Ống đo thí nghiệm	cái	4.260.000
131	Ống đong thuỷ tinh 1000ml	cái	50.000
132	Ống đồng trục Ø25 và D50	bộ	60.000
133	Ống kẽm Ø32	m	33.364
134	Ống mẫu	Ống	350.000
135	Ống mẫu đơn	m	350.000
136	Ống mẫu kép	cái	910.000
137	Ống múc nước dài 2m	cái	100.000
138	Ống nước Ø50	m	57.909
139	Ống ngoài Ø16	m	5.000
140	Ống súng + quả đạn	chiếc	250.000
141	Ống tổ ong dài 1m	Ống	105.000
142	Ống thép Ø65 mm	mét	70.500
143	Ống trong Ø42 (cần khoan)	m	50.455
144	Paraphin	kg	10.000
145	Pin 1,5 vôn	quả	2.000
146	Pin 69 vôn	hòm	80.000
147	Pin BTO-45	hòm	240.000
148	Pin dùng cho đo nước	đôi	6.000
149	Phao thử độ chặt	bộ	550.000
150	Phễu rót cát	bộ	50.000
151	Quả bo	quả	35.000
152	Quả bo cao su	quả	35.000
153	Que hàn	kg	18.182
154	Quả búa 14T	quả	300.000
155	Quả búa 20T	quả	500.000
156	Sắt tròn Ø14	kg	9.754
157	Sổ đo	quyển	8.000
158	Sổ các loại	quyển	8000
159	Sổ đo nước	quyển	8.000
160	Sổ ép nước	quyển	8.000
161	Sổ ghi chép múc nước	quyển	8.000
162	Sổ hút nước	quyển	8.000
163	Sơn đỏ + trắng	kg	38.500
164	Sơn trắng + đỏ	kg	38.500
165	Sunphat đồng	kg	110.000

STT	Danh mục vật liệu	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
166	Tời cuốn dây	cái	460.000
167	Thép Ø 8 - Ø 10	kg	10.000
168	Tời cuốn dây địa chấn	cái	460.000
169	Tời cuốn dây điện	cái	460.000
170	Tời địa chấn	chiếc	460.000
171	Túi vải đựng mẫu	cái	8.000
172	Tuy ô dẫn nước	m	17.000
173	Thép dầm I và kích các loại	kg	9.754
174	Thép gai Ø10mm	kg	9.015
175	Thép gai Ø16mm	kg	9.754
176	Thép gai Ø22mm	kg	9.754
177	Thép gai Ø32mm-Ø40mm	kg	9.754
178	Thép hình các loại	kg	11.364
179	Thùng đo lưu lượng	cái	150.000
180	Thùng đựng nước	cái	50.000
181	Thùng gánh nước	đôi	100.000
182	Thùng lưu lượng 60 lít	cái	120.000
183	Thùng phân ly	cái	100.000
184	Thuốc ảnh (hiện và hãm)	lít	17.000
185	Thuốc ảnh hiện và hãm	lít	17.000
186	Thuốc nổ anômít	kg	16.500
187	Thép gia cố đầu cọc	kg	15.000
188	Thước cuộn 20m	cái	55.000
189	Thước dây 50m	cái	100.000
190	Thước mét	cái	10.000
191	Thước thép 20m	cái	180.000
192	Thước thép 42m	cái	320.000
193	Thước thép 5m	cái	35.000
194	Xẻng	cái	15.000
195	Xi măng PCB30	kg	1.200
196	Xi măng PC40	kg	1.400

BẢNG TIỀN LƯƠNG NHÂN CÔNG

Stt	Bậc thợ	Đơn vị	Tiền lương ngày công (đồng)
	Nhóm I, khu vực I		
	Công nhân		
1	Bậc 4,0/7	công	225.577
2	Bậc 4,5/7	công	245.923
	Kỹ sư		
3	Bậc 4,0/8	công	289.269
4	Bậc 5,0/8	công	316.692

BẢNG GIÁ CA MÁY VÀ THIẾT BỊ THI CÔNG

STT	Danh mục máy và thiết bị	Đơn vị	Giá ca máy (đồng)
1	Bộ khoan tay	ca	49.300
2	Bộ dụng cụ thí nghiệm SPT	ca	11.750
3	Bộ nén ngang GA	ca	476.089
4	Bộ thiết bị PIT (đo biến dạng nhỏ)	ca	317.720
5	Bộ thiết bị đo pda (đo biến dạng lớn)	ca	1.196.000
6	Bộ thiết bị siêu âm	ca	517.183
7	Bộ thiết bị không chế mặt bằng gps (3 máy)	ca	588.250
8	Biến thế hàn xoay chiều công suất 23,0 kW	ca	110.236
9	Búa khoan tay P30 (2,02kW)	ca	19.914
10	Búa căn MO, 10 (chưa tính khí nén)	ca	12.827
11	Biến thế hàn xoay chiều công suất 7,5 kW	ca	33.134
12	Biến thế thắp sáng	ca	6.670
13	Cần trục bánh xích - sức nâng 5 T	ca	1.030.028
14	Cần Belkenman	ca	21.031
15	Cân phân tích	ca	10.989
16	Cần trục ô tô - sức nâng 10 T	ca	1.374.490
17	Cần trục bánh xích - sức nâng 16 T	ca	1.625.123
18	Cần trục bánh xích - sức nâng 25 T	ca	1.972.043
19	Cần trục bánh xích - sức nâng 40 T	ca	3.080.997
20	Kích nâng 50 T	ca	30.080
21	Kích nâng 100 T	ca	103.400
22	Kích nâng 250 T	ca	103.400
23	Kích nâng 500 T	ca	103.400
24	Kính hiển vi	ca	7.722
25	Máy nén khí, động cơ điezen, năng suất 120m3/h	ca	246.344
26	Máy bơm nước, động cơ điezen, công suất 25 CV	ca	223.098
27	Máy bơm nước, động cơ điezen, công suất 75 CV	ca	709.546
28	Máy quạt gió, công suất 2,5 kW	ca	33.139
29	Máy, thiết bị thăm dò địa chấn loại 1 mạch (ES -125)	ca	106.910
30	Máy, thiết bị thăm dò địa chấn loại 12 mạch (TRIOSX, 12)	ca	315.952
31	Máy, thiết bị thăm dò địa chấn loại 24 mạch (TRIOSX, 24)	ca	371.380
32	Máy thăm dò địa vật lý UJ-18	ca	38.584
33	Máy thăm dò địa vật lý MF-2-100	ca	44.616
34	Máy khoan XY-1A	ca	148.834
35	Máy khoan GK-250	ca	211.500
36	Máy khoan XY-3	ca	148.834
37	Máy xuyên tĩnh Gouda	ca	489.600
38	Máy xuyên động RA-50	ca	60.135

STT	Danh mục máy và thiết bị	Đơn vị	Giá ca máy (đồng)
39	Máy nén khí 660m3/h	ca	975.418
40	Máy phát điện lưu động, công suất máy phát điện 2,5-3,0kW	ca	33.721
41	Máy CBR	ca	65.800
42	Máy bơm nước, động cơ điện - công suất 7 kW	ca	44.955
43	Máy thuỷ bình điện tử	ca	15.947
44	Máy khoan bê tông cầm tay, công suất 0,75 kW	ca	18.244
45	Máy nén khí, động cơ điezen, năng suất 600,0m3/h	ca	886.200
46	Máy toàn đạc điện tử	ca	159.467
47	Máy scanner (khổ Ao)	ca	173.833
48	Máy vi tính	ca	11.200
49	Máy vẽ plotter	ca	99.091
50	Máy ảnh	ca	7.333
51	Thùng trục 0,5 m3	ca	7.740
52	Thiết bị đo ngẫu lực	ca	339.900
53	Tủ sấy	ca	12.038
54	Ô tô vận tải thùng, trọng tải 12,0 T	ca	1.082.418
55	Ống nhòm	ca	1.111
56	Ô tô vận tải thùng, trọng tải 1,5 T	ca	297.880

MỤC LỤC

Mã hiệu	Nội dung	Trang
	CHƯƠNG 1: CÔNG TÁC ĐÀO ĐẤT ĐÁ ĐỂ LẤY MẪU THÍ NGHIỆM	1
CA.10000	Đào đất đá bằng thủ công	1
CA.11000	Đào không chống	1
CA.11100	Đào không chống độ sâu từ 0m đến 2m	1
CA.11200	Đào không chống độ sâu từ 0m đến 4m	1
CA.12000	Đào có chống	2
CA.12100	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 2m	2
CA.12200	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 4m	2
CA.12300	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 6m	2
CA.21100	Đào giếng đứng	3
	CHƯƠNG 2: CÔNG TÁC THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ	4
CB.11000	Thăm dò địa vật lý địa chấn trên cạn	4
CB.11100	Thăm dò địa chấn bằng máy ES-125	5
CB.11200	Thăm dò địa chấn bằng máy TRIOSX-12	5
CB.11300	Thăm dò địa chấn bằng máy TRIOSX-24	7
CB.21000	Thăm dò địa vật lý điện	9
CB.21100	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo mặt cắt điện	10
CB.21200	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp điện trường thiên nhiê	11
CB.21300	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo sâu điện đối xứng	12
CB.31000	Thăm dò từ	14
CB.31100	Thăm dò từ bằng máy MF-2-100	14
	CHƯƠNG 3: CÔNG TÁC KHOAN	15
CC.11000	Khoan thủ công trên cạn	15
CC.11100	Độ sâu hố khoan từ 0 đến 10m	16
CC.11200	Độ sâu hố khoan từ 0 đến 20m	16
CC.21000	Khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu ở trên cạn	16
CC.21100	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m	17
CC.21200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m	17
CC.21300	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m	18
CC.21400	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m	18
CC.21500	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m	18
	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	19
CC.21600	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m	19
CC.21700	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m	19

Mã hiệu	Nội dung	Trang
CC.21800	Bơm tiếp nước phục vụ khoan ở trên cạn. Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m	19
CC.21900	Bơm tiếp nước phục vụ khoan ở trên cạn. Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m	20
CC.22000	Bơm tiếp nước phục vụ khoan ở trên cạn. Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m	20
CC.31000	Khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu ở dưới nước	20
CC.31100	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m	21
CC.31200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m	22
CC.31300	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m	22
CC.31400	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m	22
CC.40000	Khoan vào đất đường kính lớn	23
CC.41000	Đường kính lỗ khoan đến 400mm	23
CC.41100	Đường kính lỗ khoan đến 400mm, độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m	23
CC.41200	Đường kính lỗ khoan đến 400mm, độ sâu hố khoan > 10m.	23
CC.42000	Đường kính lỗ khoan từ >400mm đến 600mm	24
CC.42100	Đường kính lỗ khoan từ >400mm đến 600mm, độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m	24
CC.42200	Đường kính lỗ khoan từ > 400mm đến 600mm, độ sâu hố khoan > 10m	24
	CHƯƠNG 4: CÔNG TÁC ĐẶT ỐNG QUAN TRẮC MỰC NƯỚC NGẦM TRONG HỐ KHOAN	25
CD.11100	Đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan	25
	CHƯƠNG 5: CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG	26
CE.10000	Thí nghiệm tại hiện trường	26
CE.11100	Thí nghiệm xuyên tĩnh	26
CE.11200	Thí nghiệm xuyên động	26
CE.11300	Thí nghiệm cắt quay bằng máy	26
CE.11400	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT	26
CE.11500	Nén ngang trong lỗ khoan	27
CE.11600	Hút nước thí nghiệm trong lỗ khoan	27
CE.11700	Ép nước thí nghiệm trong lỗ khoan	27
CE.11800	Đổ nước thí nghiệm trong lỗ khoan	28
CE.11900	Đổ nước thí nghiệm trong hố đào	28
CE.12000	Múc nước thí nghiệm trong lỗ khoan	28
CE.12100	Thí nghiệm CBR hiện trường	29
CE.12200	Thí nghiệm đo modun đàn hồi bằng cần BELKENMAN	29