

ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH THÀNH PHỐ HÀ NỘI

PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-UBND ngày /2011 của ủy ban nhân dân Thành phố Hà Nội)

THUYẾT MINH VÀ HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG

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

Đơn giá xây dựng công trình - Phần Khảo sát Xây dựng (sau đây gọi tắt là đơn giá Khảo sát xây dựng) là chi phí 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 khi chuẩn bị đến khi kết thúc công tác khảo sát theo đúng yêu cầu kỹ thuật, quy trình, quy phạm quy định.

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

- Nghị định số 112/2009/NĐ-CP ngày 14/12/2009 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;
- Nghị định số 22/2011/NĐ-CP ngày 04/4/2011 của Chính phủ quy định mức lương tối thiểu chung thực hiện từ 01/05/2011;
- Nghị định số 70/2011/NĐ-CP ngày 22/08/2011 của Chính phủ Quy định mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm việc ở công ty, doanh nghiệp, hợp tác xã, tổ hợp tác, trang trại, hộ gia đình, cá nhân và các tổ chức khác của Việt Nam có thuê mướn lao động;
- Nghị định số 205/2004/NĐ-CP ngày 14/12/2004 của Chính Phủ quy định hệ thống thang lương, bảng lương và chế độ phụ cấp lương trong các công ty nhà nước;
- Thông tư số 04/2010/TT-BXD ngày 26/5/2010 của Bộ Xây dựng hướng dẫn lập và quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;
- Thông tư 05/2005/TT-BLĐTBXH ngày 05/01/2005 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội hướng dẫn thực hiện chế độ phụ cấp lưu động trong các công ty nhà nước theo Nghị định số 205/2004/NĐ-CP ngày 14 tháng 12 năm 2004 của Chính phủ;

- Thông tư 203/2009/TT-BTC ngày 20/10/2009 của Bộ Tài chính Hướng dẫn chế độ quản lý, sử dụng và trích khấu hao tài sản cố định;
- Quyết định số 02/2011/QĐ-UBND ngày 10/01/2011 của UBND thành phố Hà Nội về việc ban hành Quy định một số nội dung quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình sử dụng nguồn vốn nhà nước do UBND thành phố Hà Nội quản lý;
- Văn bản số 1779/BXD-VP ngày 16/08/2007 của Bộ Xây dựng về việc công bố Định mức dự toán xây dựng công trình- Phần Khảo sát Xây dựng;
- Quyết định số 73/2010/QĐ-UBND ngày 15/12/2010 của UBND Thành phố Hà Nội về việc giao chỉ tiêu kế hoạch kinh tế - xã hội và dự toán ngân sách của Thành phố Hà Nội năm 2011;
- Quyết định số 2540/QĐ-UBND ngày 03/6/2011 của UBND thành phố Hà Nội về việc thành lập Tổ công tác xây dựng Bảng giá ca máy, thiết bị thi công và các tập đơn giá xây dựng công trình thành phố Hà Nội;
- Bảng giá vật liệu đến chân công trình theo mặt bằng giá cuối quý III/2011.
- Bảng giá ca máy và thiết bị thi công công trình xây dựng trên địa bàn Thành phố Hà Nội.

2. Đơn giá xây dựng công trình Thành phố Hà Nội - Phần Khảo sát Xây dựng gồm các chi phí sau :

2.1. Chi phí vật liệu :

Là giá trị vật liệu chính, vật liệu phụ cần thiết trực tiếp để thực hiện và hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng.

Giá vật liệu xây dựng trong đơn giá tính theo Bảng giá vật liệu đến chân công trình trên địa bàn Hà Nội theo mặt bằng giá cuối quý III năm 2011 và chưa bao gồm thuế giá trị gia tăng. Giá các loại vật liệu rời sử dụng trong tập đơn giá này là giá vật liệu đến chân công trình tại địa bàn các quận của Thành phố Hà Nội.

2.2. Chi phí nhân công :

Chi phí nhân công trong đơn giá bao gồm lương cơ bản, các khoản phụ cấp có tính chất lương và các chi phí theo chế độ đối với công nhân xây dựng mà có thể khoán trực tiếp cho người lao động để tính cho một ngày công định mức. Theo nguyên tắc này chi phí nhân công trong đơn giá xây dựng công trình – Phần Khảo sát Xây dựng được xác định như sau:

- Mức lương tối thiểu tính trong bảng giá nhân công được tính với mức lương áp dụng trên địa bàn vùng I của Hà Nội là 2.000.000 đồng/1tháng theo Nghị định số 70/2011/NĐ-CP ngày 22/8/2011 của Chính phủ.

- Mức lương tối thiểu chung được tính với mức 830.000 đồng/1tháng theo Nghị định số 22/2011/NĐ-CP ngày 04/4/2011 của Chính phủ.

- Hệ số bậc thợ được áp dụng theo Nghị định số 205/2004/NĐ-CP ngày 14/12/2004 của Chính Phủ quy định hệ thống thang lương, bảng lương và chế độ phụ cấp lương trong các công ty nhà nước tại bảng lương A1- thang lương 7 bậc, ngành số 8 - Xây dựng cơ bản nhóm II. Riêng đối với thuyền viên và công nhân tàu vận tải sông áp dụng theo bảng lương B2 và B5, công nhân lái xe áp dụng theo bảng B12.

- Phụ cấp lưu động được xác định bằng 20% mức lương tối thiểu chung theo quy định tại Thông tư số 05/2005/TT-BLĐTBXH ngày 05/01/2005 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội.

- Lương phụ xác định bằng 12% lương tối thiểu vùng; lương khoán trực tiếp xác định bằng 4% lương tối thiểu vùng theo quy định tại Thông tư số 04/2010/TT-BXD ngày 26/5/2010 của Bộ Xây dựng hướng dẫn lập và quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình.

- Đối với các công trình khảo sát xây dựng trên địa bàn vùng II theo quy định tại Nghị định số 70/2011/NĐ-CP ngày 22/8/2011 của Chính phủ (Lương tối thiểu 1.780.000 đồng/tháng) thì chi phí nhân công được điều chỉnh với hệ số: 0,890.

Đối với các công trình được hưởng thêm khoản lương phụ, phụ cấp lương và các chế độ chính sách khác chưa tính trong thành phần đơn giá đã nêu ở trên hoặc phụ cấp lưu động ở mức cao hơn 20% theo quy định tại Thông tư 05/2005/TT-BLĐTBXH thì được bổ sung thêm các khoản này vào chi phí nhân công trong bảng tổng hợp giá trị dự toán.

2.3. Chi phí máy thi công :

Là chi phí sử dụng các loại máy thi công chính trực tiếp thực hiện (kể cả máy và thiết bị phụ phục vụ) để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng.

- Giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng được xây dựng theo hướng dẫn tại Thông tư số 06/2010/TT-BXD ngày 26/5/2010 của Bộ Xây dựng, cụ thể như sau :

a./ Đơn giá nhiên liệu, năng lượng (chưa bao gồm VAT) :

- Giá điện (bình quân) : 1.242 đ/1kwh (Theo Quyết định số 269/QĐ-TTg ngày 23/02/2011 của Thủ tướng Chính phủ).

- Giá dầu điêzen (0,05S) : 18.955 đ/1lít

- Giá xăng RON 92 : 19.000 đ/lít

- Giá dầu mazut 3S : 13.548 đ/lít

b. Tỷ lệ khấu hao :

- Đối với các loại máy, thiết bị thi công xây dựng công trình được xác định là tài sản cố định, tỷ lệ khấu hao được xác định theo quy định tại Thông tư 203/2009/TT-BTC ngày 20/10/2009 của Bộ Tài chính Hướng dẫn chế độ quản lý, sử dụng và trích khấu hao tài sản cố định.

- Đối với các loại máy, thiết bị thi công xây dựng công trình không được xác định là tài sản cố định (không thuộc quy định tại khoản 1 Điều 3 Thông tư 203/2009/TT-BTC ngày 20/10/2009), tỷ lệ khấu hao được xác định theo hướng dẫn tại Thông tư số 06/2010/TT-BXD ngày 26/5/2010 của Bộ Xây dựng.

3. Kết cấu tập đơn giá xây dựng công trình Thành phố Hà Nội - Phần Khảo sát Xây dựng

Tập đơn giá xây dựng công trình Thành phố Hà Nội - Phần Khảo sát Xây dựng bao gồm 5 phần, 15 chương, phân theo nhóm, loại công tác hoặc kết cấu xây dựng và được mã hoá thống nhất theo hệ mã 2 chữ cái đầu và 5 số tiếp theo như qui định trong Định mức dự toán xây dựng công trình – Phần Khảo sát Xây dựng công bố kèm theo văn bản số 1779/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng.

Phần I - Quyết định của Ủy ban nhân dân Thành phố Hà Nội về việc công bố tập đơn giá xây dựng công trình Thành phố Hà Nội – Phần Khảo sát Xây dựng

Phần II - Thuyết minh và hướng dẫn áp dụng tập đơn giá xây dựng công trình Thành phố Hà Nội – Phần Khảo sát Xây dựng.

Phần III - Chi tiết Tập đơn giá xây dựng công trình Thành phố Hà Nội - Phần Khảo sát xây dựng gồm :

Chương 1 : Công tác đào đất đá bằng thủ công.

Chương 2 : Công tác khoan tay.

Chương 3 : Công tác khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu ở trên cạn

Chương 4 : Công tác khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu ở dưới nước.

Chương 5 : Công tác khoan đường kính lớn.

Chương 6 : Công tác đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong lỗ khoan

Chương 7 : Công tác khống chế mặt bằng.

Chương 8 : Công tác khống chế độ cao.

Chương 9 : Công tác đo vẽ chi tiết bản đồ ở trên cạn.

Chương 10 : Công tác đo vẽ chi tiết bản đồ ở dưới nước.

Chương 11 : Công tác đo vẽ mặt cắt địa hình

Chương 12 : Công tác thí nghiệm trong phòng.

Chương 13 : Công tác thí nghiệm ngoài trời.

Chương 14 : Công tác thăm dò địa vật lý.

Chương 15 : Công tác đo vẽ lập bản đồ địa chất công trình.

Phần Bảng giá vật liệu đến chân công trình chưa bao gồm thuế giá trị gia
IV tăng chọn để tính đơn giá xây dựng công trình Thành phố Hà Nội -
 Phần Khảo sát Xây dựng

Mỗi loại đơn giá công tác khảo sát xây dựng được trình bày tóm tắt thành phần công việc, điều kiện kỹ thuật, điều kiện thi công, biện pháp thi công và được xác định theo đơn vị tính phù hợp để thực hiện công tác đó.

- Các thành phần hao phí trong đơn giá được xác định theo nguyên tắc sau :

+ Hao phí vật liệu chính được xác định trên cơ sở định mức theo quy định Nhà nước và giá vật liệu , vật tư đến chân công trình chưa bao gồm thuế giá trị gia tăng.

+ Hao phí vật liệu phụ khác được tính bằng tỷ lệ % của vật liệu chính.

+ Hao phí nhân công là hao phí lao động chính và phụ được tính bằng số ngày công và tiền lương một ngày công(bao gồm tiền lương theo cấp bậc thợ và một số phụ cấp khác) theo cấp bậc thợ bình quân của công nhân trực tiếp thi công.

+ Hao phí máy và thiết bị thi công chính được tính bằng số lượng ca máy sử dụng và giá ca máy và thiết bị thi công của Ủy ban Nhân dân Thành phố Hà Nội công bố. Hao phí máy và thiết bị thi công khác được tính bằng tỷ lệ % của chi phí máy và thiết bị thi công chính.

II. HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG :

1- Đơn giá xây dựng công trình Thành phố Hà Nội – Phần Khảo sát Xây dựng là cơ sở để các tổ chức, cá nhân có liên quan tham khảo lập dự toán công trình xây dựng, giá gói thầu và quản lý chi phí dự án đầu tư xây dựng công trình sử dụng vốn nhà nước do Ủy ban nhân dân Thành phố Hà Nội quản lý theo quy định.

2- Đối với những công tác xây dựng sử dụng loại vật liệu khác với loại vật liệu được chọn để tính trong đơn giá hoặc chưa có trong tập đơn giá này thì Chủ đầu tư, nhà thầu tư vấn, nhà thầu xây lắp căn cứ vào yêu cầu kỹ thuật, biện pháp thi công, điều kiện thi công và phương pháp xây dựng đơn giá, định mức theo quy định, hướng dẫn của Bộ Xây dựng và quy định của Ủy ban nhân dân Thành phố Hà Nội

về quy định một số điều quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình để lập đơn giá làm cơ sở lập dự toán xây dựng công trình.

3- Khi lập dự toán trên cơ sở tập đơn giá xây dựng công trình Thành phố Hà Nội - Phần Khảo sát Xây dựng thì tại thời điểm lập dự toán được bổ sung, điều chỉnh các khoản chi phí sau :

- Chi phí vật liệu được tính bổ sung phần chênh lệch giữa giá vật liệu tại thời điểm lập dự toán và giá vật liệu được chọn tính trong tập đơn giá.

- Chi phí nhân công được điều chỉnh bằng cách nhân chi phí nhân công lập theo tập đơn giá này với hệ số điều chỉnh chi phí nhân công (K_{NC}^{DC}) được tính toán theo hướng dẫn của cấp có thẩm quyền hoặc do Ủy ban nhân dân Thành phố Hà Nội công bố có hiệu lực. Hệ số điều chỉnh nhân công được tính trên cơ sở tỉ lệ giữa mức lương tối thiểu chọn để tính chi phí nhân công trong tập đơn giá với mức lương tối thiểu vùng nơi thực hiện dự án, gói thầu đang áp dụng để lập dự toán theo quy định.

- Chi phí máy thi công được điều chỉnh các khoản chi phí sau :

Chi phí nhiên liệu được tính bổ sung phần chênh lệch giữa giá nhiên liệu tại thời điểm lập dự toán và giá nhiên liệu được chọn tính trong bảng giá ca máy và thiết bị thi công thành phố Hà Nội do UBND Thành phố công bố.

4- Xử lý chuyển tiếp :

- Đối với các công trình xây dựng trên địa bàn Hà Nội chưa lập dự toán hoặc đã lập dự toán theo tập đơn giá xây dựng công trình công bố tại Quyết định số 56/2008/QĐ-UBND ngày 22/12/2008 của UBND Thành phố Hà Nội nhưng đến thời điểm tập đơn giá này được công bố có hiệu lực chưa tổ chức mở thầu hoặc chỉ định thầu thì Chủ đầu tư quyết định lập và điều chỉnh dự toán xây dựng công trình theo tập đơn giá này.

- Đối với công trình xây dựng trên địa bàn Thành phố Hà Nội đã mở thầu hoặc chỉ định thầu trước thời điểm Quyết định này có hiệu lực thì tiến hành theo dự toán đã được duyệt, theo quy định hiện hành của Nhà nước.

Trong quá trình sử dụng tập đơn giá xây dựng công trình Thành phố Hà Nội - Phần Khảo sát Xây dựng, nếu gặp vướng mắc đề nghị các đơn vị phản ánh về Sở Xây dựng Hà Nội để nghiên cứu, tổng hợp trình Ủy ban nhân dân Thành phố Hà Nội xem xét giải quyết./.

CHƯƠNG I

CÔNG TÁC 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.
- Lắp 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 8.
- 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 lấy lợi, khó khăn trong việc thi công:

$$K = 1,2.$$

- Đào mở thăm dò vật liệu, lấy mẫu công nghệ đổ thành từng đồng cách xa miệng hố trên 2m:

$$K = 1,15$$

Đơn vị tính: đ/1 m³

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CA.01100	Đào không chống độ sâu từ 0m đến 2m					
CA.01101	Cấp đất đá I - III	m ³	61.650	595.680		657.330
CA.01102	Cấp đất đá IV - V	m ³	61.650	893.520		955.170
CA.01200	Đào không chống độ sâu từ 0m đến 4m					
CA.01201	Cấp đất đá I - III	m ³	61.650	645.320		706.970
CA.01202	Cấp đất đá IV - V	m ³	61.650	943.160		1.004.810
CA.02100	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 2m					
CA.02101	Cấp đất đá I - III	m ³	87.830	794.240		882.070
CA.02102	Cấp đất đá IV - V	m ³	87.830	1.092.080		1.179.910
CA.02200	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 4m					
CA.02201	Cấp đất đá I - III	m ³	87.830	868.700		956.530
CA.02202	Cấp đất đá IV - V	m ³	87.830	1.290.640		1.378.470
CA.02300	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 6m					
CA.02301	Cấp đất đá I - III	m ³	87.830	1.017.620		1.105.450
CA.02302	Cấp đất đá IV - V	m ³	87.830	1.538.840		1.626.670

CHƯƠNG II

CÔNG TÁC KHOAN TAY

1. Thành phần công việc

- Chuẩn bị dụng cụ vật liệu, khảo sát thực địa, lập phương án, xác định vị trí lỗ khoan, làm đường và nền khoan (khối lượng đào đắp $< 5\text{m}^3$).
- 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 thủy văn trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Lắp 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 9.
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng ngang) địa hình nền khoan khô ráo.
- Hiệp khoan dài 0,5m.
- Chống ống $\leq 50\%$ chiều sâu lỗ khoan.
- Khoan khô.
- Đường kính lỗ khoan đến 150mm.

3. Trường hợp nếu khoan khác với điều kiện ở trên thì chi phí nhân công và máy được nhân với hệ số sau

- | | |
|--|------------|
| - Đường kính lỗ khoan từ $> 150\text{mm}$ đến $\leq 230\text{mm}$ | $K = 1,1$ |
| - Khoan không chống ống | $K = 0,85$ |
| - Chống ống $> 50\%$ chiều sâu lỗ khoan | $K = 1,1$ |
| - Hiệp khoan $> 0,5\text{m}$ | $K = 0,9$ |
| - Địa hình lầy lội (khoan trên cạn) khó khăn trong việc thi công | $K = 1,15$ |
| - Khi khoan trên sông nước thì chi phí nhân công và máy thi công trong đơn giá được nhân với hệ số 1,3. (không bao gồm chi phí cho phương tiện nổi). | |

Đơn vị tính: đ/ 1 m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CB.01100	Độ sâu hố khoan đến 10m					
CB.01101	Cấp đất đá I - III	m ³	114.182	555.968	6.573	676.723
CB.01102	Cấp đất đá IV - V	m ³	115.221	918.340	9.860	1.043.421
CB.01200	Độ sâu hố khoan đến 20m					
CB.01201	Cấp đất đá I - III	m ³	114.853	565.896	6.872	687.621
CB.01202	Cấp đất đá IV - V	m ³	116.039	948.124	10.159	1.074.322
CB.01300	Độ sâu hố khoan >20m					
CB.01301	Cấp đất đá I - III	m ³	115.918	655.248	7.769	778.935
CB.01302	Cấp đất đá IV - V	m ³	116.899	1.067.260	11.653	1.195.812

CHƯƠNG III

CÔNG TÁC 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 $\leq 5\text{m}^3$).

- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo hành, bảo dưỡng máy, thiết bị, vận chuyển nội bộ công trình.

- Khoan thuận tuý, 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.

- Lắp 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 10

- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng nằm ngang)

- Đường kính lỗ khoan đến 160 mm

- Chiều dài hiệp khoan 0,5m

- Địa hình nền khoan khô ráo

- Chống ống $\leq 50\%$ chiều dài lỗ khoan

- Lỗ khoan rửa bằng nước lã

- Bộ máy khoan tự hành.

- Vị trí lỗ khoan cách xa chỗ lấy nước $\leq 50\text{m}$ hoặc cao hơn chỗ lấy nước $< 9\text{m}$.

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

- Khoan ngang	$K = 1,5$
- Khoan xiên	$K = 1,2$
- Đường kính lỗ khoan $> 160\text{mm}$ đến 250mm	$K = 1,1$
- Đường kính lỗ khoan $> 250\text{mm}$	$K = 1,2$
- Khoan không ống chống	$K = 0,85$
- Chống ống $> 50\%$ chiều dài lỗ khoan	$K = 1,05$
- Khoan không lấy mẫu	$K = 0,8$
- Địa hình khoan lấy lợi khó khăn trong việc thi công	$K = 1,05$
- Máy khoan cố định (không tự hành) có tính năng tương đương	$K = 1,05$
- Hiệp khoan $> 0,5\text{m}$	$K = 0,9$
- Lỗ khoan rửa bằng dung dịch sét	$K = 1,05$
- Khoan khô	$K = 1,15$
- Khoan ở vùng rừng, núi, độ cao địa hình phức tạp	
giao thông đi lại rất khó khăn (phải tháo rời thiết bị)	$K = 1,15$
- Khoan bằng máy khoan XJ 100 hoặc loại tương tự:	$K = 0,7$

KHOAN XOAY BƠM RỬA BẰNG ỐNG MẪU Ở TRÊN CẠN

Đơn vị tính: đ/ 1 m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CC.01100	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m					
CC.01101	Cấp đất đá I - III	m	102.575	707.370	137.855	947.800
CC.01102	Cấp đất đá IV - VI	m	121.330	953.088	310.174	1.384.592
CC.01103	Cấp đất đá VII - VIII	m	145.904	1.310.496	516.957	1.973.357
CC.01104	Cấp đất đá IX - X	m	218.878	1.236.036	473.877	1.928.791
CC.01105	Cấp đất đá XI - XII	m	285.637	1.702.652	732.355	2.720.644
CC.01200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m					
CC.01201	Cấp đất đá I - III	m	101.962	744.600	146.471	993.033
CC.01202	Cấp đất đá IV - VI	m	120.005	1.005.210	327.406	1.452.621
CC.01203	Cấp đất đá VII - VIII	m	141.879	1.365.100	568.652	2.075.631
CC.01204	Cấp đất đá IX - X	m	215.045	1.305.532	542.805	2.063.382
CC.01205	Cấp đất đá XI - XII	m	280.352	1.792.004	801.283	2.873.639
CC.01300	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m					
CC.01301	Cấp đất đá I - III	m	101.379	884.337	155.087	1.140.803
CC.01302	Cấp đất đá IV - VI	m	118.542	1.205.179	370.486	1.694.207
CC.01303	Cấp đất đá VII - VIII	m	137.737	1.628.475	611.732	2.377.944
CC.01304	Cấp đất đá IX - X	m	212.636	1.623.082	585.884	2.421.602
CC.01305	Cấp đất đá XI - XII	m	275.066	2.089.516	878.827	3.243.409
CC.01400	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m					
CC.01401	Cấp đất đá I - III	m	122.216	905.906	172.319	1.200.441
CC.01402	Cấp đất đá IV - VI	m	139.099	1.272.583	396.334	1.808.016
CC.01403	Cấp đất đá VII - VIII	m	155.799	1.755.194	672.044	2.583.037
CC.01404	Cấp đất đá IX - X	m	241.010	1.698.575	620.348	2.559.933
CC.01405	Cấp đất đá XI - XII	m	303.732	2.321.385	930.522	3.555.639
CC.01500	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m					
CC.01501	Cấp đất đá I - III	m	121.328	935.564	189.551	1.246.443
CC.01502	Cấp đất đá IV - VI	m	136.957	1.310.329	439.413	1.886.699
CC.01503	Cấp đất đá VII - VIII	m	149.936	1.809.117	749.587	2.708.640
CC.01504	Cấp đất đá IX - X	m	241.885	1.749.801	680.660	2.672.346
CC.01505	Cấp đất đá XI - XII	m	304.898	2.391.485	1.016.682	3.713.065

BƠM CẤP NƯỚC PHỤC VỤ KHOAN XOAY BƠM RỬA Ở TRÊN CẠN.

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

Đơn vị tính: đ/ 1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CC.02100	Độ sâu hố khoan đến 30m					
CC.02101	Cấp đất đá I - III	m	3.523	173.740	14.100	191.363
CC.02102	Cấp đất đá IV - VI	m	3.523	235.790	28.200	267.513
CC.02103	Cấp đất đá VII - VIII	m	3.523	305.286	46.146	354.955
CC.02104	Cấp đất đá IX - X	m	3.523	322.660	52.555	378.738
CC.02105	Cấp đất đá XI - XII	m	3.523	416.976	62.809	483.308
CC.02200	Độ sâu hố khoan đến 60m					
CC.02201	Cấp đất đá I - III	m	3.523	176.222	15.382	195.127
CC.02202	Cấp đất đá IV - VI	m	3.523	238.272	29.482	271.277
CC.02203	Cấp đất đá VII - VIII	m	3.523	307.768	49.991	361.282
CC.02204	Cấp đất đá IX - X	m	3.523	322.660	56.400	382.583
CC.02205	Cấp đất đá XI - XII	m	3.523	421.940	67.936	493.399
CC.02300	Độ sâu hố khoan đến 100m					
CC.02301	Cấp đất đá I - III	m	3.523	191.114	16.664	211.301
CC.02302	Cấp đất đá IV - VI	m	3.523	260.610	37.173	301.306
CC.02303	Cấp đất đá VII - VIII	m	3.523	347.480	61.527	412.530
CC.02304	Cấp đất đá IX - X	m	3.523	352.444	69.218	425.185
CC.02305	Cấp đất đá XI - XII	m	3.523	426.904	83.318	513.745
CC.02400	Độ sâu hố khoan đến 150m					
CC.02401	Cấp đất đá I - III	m	3.523	196.078	17.945	217.546
CC.02402	Cấp đất đá IV - VI	m	3.523	273.020	42.300	318.843
CC.02403	Cấp đất đá VII - VIII	m	3.523	354.926	67.936	426.385
CC.02404	Cấp đất đá IX - X	m	3.523	372.300	76.909	452.732
CC.02405	Cấp đất đá XI - XII	m	3.523	496.400	92.291	592.214
CC.02500	Độ sâu hố khoan đến 200m					
CC.02501	Cấp đất đá I - III	m	3.523	201.042	20.509	225.074
CC.02502	Cấp đất đá IV - VI	m	3.523	280.466	47.427	331.416
CC.02503	Cấp đất đá VII - VIII	m	3.523	362.372	75.627	441.522
CC.02504	Cấp đất đá IX - X	m	3.523	382.228	85.882	471.633
CC.02505	Cấp đất đá XI - XII	m	3.523	508.810	103.827	616.160

CHƯƠNG IV

CÔNG TÁC KHOAN XOAY BƠM RỬA BẰNG ỐNG MẪU Ở 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
- Lắp 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 10
- 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 160mm
- 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 được nhân với các hệ số sau:

- | | |
|---|----------|
| - Khoan xiên | K = 1,2 |
| - Đường kính lỗ khoan > 160mm đến 250mm | K = 1,1 |
| - Đường kính lỗ khoan > 250mm | K = 1,2 |
| - Khoan không lấy mẫu | K = 0,8 |
| - Hiệp khoan > 0,5m | K = 0,9 |
| - Lỗ khoan rửa bằng dung dịch sét | K = 1,05 |

- Khoan khô	K = 1,15
- Tốc độ nước chảy > 1m/s đến 2m/s	K = 1,1
- Tốc độ nước chảy > 2m/s đến 3m/s	K = 1,15
- Tốc độ nước chảy > 3m/s hoặc nơi có thủy triều lên xuống	K = 1,2
- Khoan bằng máy khoan XJ 100 hoặc loại tương tự:	K = 0,7

Đơn vị tính: đ/ 1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CD.01100	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m					
CD.01101	Cấp đất đá I - III	m	119.141	1.067.260	163.703	1.350.104
CD.01102	Cấp đất đá IV - VI	m	139.062	1.442.042	370.486	1.951.590
CD.01103	Cấp đất đá VII - VIII	m	164.511	1.970.708	611.732	2.746.951
CD.01104	Cấp đất đá IX - X	m	237.776	1.868.946	568.652	2.675.374
CD.01105	Cấp đất đá XI - XII	m	304.827	2.531.640	870.211	3.706.678
CD.01200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m					
CD.01201	Cấp đất đá I - III	m	118.557	1.116.900	172.319	1.407.776
CD.01202	Cấp đất đá IV - VI	m	137.620	1.514.020	396.334	2.047.974
CD.01203	Cấp đất đá VII - VIII	m	160.281	2.060.060	680.660	2.901.001
CD.01204	Cấp đất đá IX - X	m	234.322	1.960.780	646.196	2.841.298
CD.01205	Cấp đất đá XI - XII	m	299.833	2.705.380	973.602	3.978.815
CD.01300	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m					
CD.01301	Cấp đất đá I - III	m	117.974	1.283.367	189.551	1.590.892
CD.01302	Cấp đất đá IV - VI	m	136.040	1.730.928	448.029	2.314.997
CD.01303	Cấp đất đá VII - VIII	m	156.926	2.388.789	792.667	3.338.382
CD.01304	Cấp đất đá IX - X	m	232.408	2.267.462	723.739	3.223.609
CD.01305	Cấp đất đá XI - XII	m	295.130	3.154.496	1.042.530	4.492.156
CD.01400	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m					
CD.01401	Cấp đất đá I - III	m	100.216	1.315.721	198.167	1.614.104
CD.01402	Cấp đất đá IV - VI	m	117.099	1.846.863	482.493	2.446.455
CD.01403	Cấp đất đá VII - VIII	m	133.799	2.547.862	818.515	3.500.176
CD.01404	Cấp đất đá IX - X	m	213.510	2.464.281	740.971	3.418.762
CD.01405	Cấp đất đá XI - XII	m	276.232	3.364.795	1.120.073	4.761.100

CHƯƠNG V

KHOAN 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, lập phương án khoan, làm nền khoan (khối lượng đào đắp $\leq 5\text{m}^3$), vận chuyển nội bộ công trình.

- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo hành, bảo dưỡng máy, thiết bị.
- Khoan thuần túy.
- 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 11
- 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 trong đơn giá được nhân với các hệ số sau:

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

Đơn vị tính: đ/ 1m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
	Khoan đường kính lớn - Đường kính lỗ khoan đến 400mm					
CG.01100	Độ sâu khoan từ 0m đến 10m					
CG.01101	Cấp đất đá I - III	m	19.470	526.184	264.198	809.852
CG.01102	Cấp đất đá IV - V	m	29.194	794.240	396.298	1.219.732
CG.01200	Độ sâu khoan đến > 10m					
CG.01201	Cấp đất đá I - III	m	19.470	560.932	290.618	871.020

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CG.01202	Cấp đất đá IV - V Khoan đường kính lớn - Đường kính lỗ khoan đến 600mm	m	29.194	861.254	435.927	1.326.375
CG.02100	Độ sâu khoan từ 0m đến 10m					
CG.02101	Cấp đất đá I - III	m	19.470	568.378	303.828	891.676
CG.02102	Cấp đất đá IV - V	m	29.194	883.592	449.137	1.361.923
CG.02200	Độ sâu khoan đến > 10m					
CG.02201	Cấp đất đá I - III	m	19.470	603.126	330.248	952.844
CG.02202	Cấp đất đá IV - V	m	29.194	948.124	488.767	1.466.085

CHƯƠNG VI

CÔNG TÁC ĐẶT ỐNG QUAN TRẮC MỨC 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 phi 65mm.

đơn vị tính: đồng/1m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CH.01100	Đặt ống quan trắc mức nước ngầm trong hố khoan	m	97.247	223.380		320.627

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 D75mm: $K = 1,3$
 - + Ống thép D93mm: $K = 1,5$
- Hạ ống quan trắc kép thì đơn giá nhân hệ số $K = 1,5$

CHƯƠNG VII

CÔNG TÁC ĐO LƯỚI KHÔNG 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, gia công tiêu giá (nếu có)
- 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 góc bằng, góc đứng lưới khống chế
- Đo góc phương vị
- Đo nguyên tố quy tâm
- Đo chiều dài đường đáy, cạnh đáy
- 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 1

Đơn vị tính: đ/ 1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.01100	Tam giác hạng 4					
CK.01101	Cấp địa hình I	điểm	251.924	11.269.907	134.443	11.656.274
CK.01102	Cấp địa hình II	điểm	251.924	13.318.981	163.857	13.734.762
CK.01103	Cấp địa hình III	điểm	251.924	16.392.592	200.002	16.844.518
CK.01104	Cấp địa hình IV	điểm	251.924	19.708.857	244.724	20.205.505
CK.01105	Cấp địa hình V	điểm	251.924	26.368.347	286.440	26.906.711
CK.01106	Cấp địa hình VI	điểm	251.924	34.834.258	331.510	35.417.692

Trong trường hợp phải dựng tiêu giá thì chi phí nhân công trong đơn giá được nhân với hệ số 1,1 và chi phí vật liệu trong đơn giá được tính thêm 0,01 m³ gỗ nhóm V.

Đơn vị tính: đ/ 1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.02100	Đường chuyên hạng 4					
CK.02101	Cấp địa hình I	điểm	193.591	8.784.057	126.483	9.104.131
CK.02102	Cấp địa hình II	điểm	193.591	10.372.089	148.246	10.713.926
CK.02103	Cấp địa hình III	điểm	193.591	12.806.713	165.718	13.166.022
CK.02104	Cấp địa hình IV	điểm	193.591	15.368.055	211.038	15.772.684
CK.02105	Cấp địa hình V	điểm	193.591	20.490.740	256.538	20.940.869
CK.02106	Cấp địa hình VI	điểm	193.591	27.150.231	320.784	27.664.606

Trong trường hợp phải dựng tiêu giá thì chi phí nhân công trong đơn giá được nhân với hệ số 1,1 và chi phí vật liệu trong đơn giá được tính thêm 0,01 m³ gỗ nhóm IV

Đơn vị tính: đ/ 1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.03100	Giải tích cấp 1					
CK.03101	Cấp địa hình I	điểm	129.752	5.281.696	37.083	5.448.531
CK.03102	Cấp địa hình II	điểm	129.752	6.224.856	43.430	6.398.038
CK.03103	Cấp địa hình III	điểm	129.752	7.356.648	55.166	7.541.566
CK.03104	Cấp địa hình IV	điểm	129.752	8.865.704	67.825	9.063.281
CK.03105	Cấp địa hình V	điểm	129.752	11.789.500	92.311	12.011.563
CK.03106	Cấp địa hình VI	điểm	129.752	15.678.794	111.554	15.920.100

Trong trường hợp phải dựng tiêu giá thì chi phí nhân công trong đơn giá được nhân với hệ số 1,05 và chi phí vật liệu trong đơn giá được tính thêm 0,005m³ gỗ nhóm V.

Đơn vị tính: đ/ 1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CK.04100	Giải tích cấp 2					
CK.04101	Cấp địa hình I	điểm	30.678	1.811.860	7.569	1.850.107
CK.04102	Cấp địa hình II	điểm	30.678	2.308.260	9.552	2.348.490
CK.04103	Cấp địa hình III	điểm	30.678	3.028.040	11.536	3.070.254
CK.04104	Cấp địa hình IV	điểm	30.678	4.144.940	14.963	4.190.581
CK.04105	Cấp địa hình V	điểm	30.678	5.584.500	20.009	5.635.187
CK.04106	Cấp địa hình VI	điểm	30.678	7.743.840	27.943	7.802.461
CK.04200	Đường chuyên cấp 1					
CK.04201	Cấp địa hình I	điểm	129.752	4.020.840	12.635	4.163.227
CK.04202	Cấp địa hình II	điểm	129.752	4.939.180	16.125	5.085.057
CK.04203	Cấp địa hình III	điểm	129.752	6.602.120	19.545	6.751.417
CK.04204	Cấp địa hình IV	điểm	129.752	8.016.860	29.805	8.176.417
CK.04205	Cấp địa hình V	điểm	129.752	10.374.760	37.576	10.542.088
CK.04206	Cấp địa hình VI	điểm	129.752	12.968.450	46.348	13.144.550
CK.04300	Đường chuyên cấp 2					
CK.04301	Cấp địa hình I	điểm	28.307	1.414.740	6.483	1.449.530
CK.04302	Cấp địa hình II	điểm	28.307	1.886.320	8.284	1.922.911
CK.04303	Cấp địa hình III	điểm	28.307	2.380.238	10.085	2.418.630
CK.04304	Cấp địa hình IV	điểm	28.307	3.251.420	14.045	3.293.772
CK.04305	Cấp địa hình V	điểm	28.307	4.566.880	18.187	4.613.374
CK.04306	Cấp địa hình VI	điểm	28.307	6.031.260	24.130	6.083.697

CHƯƠNG VIII

CÔNG TÁC ĐO KHỐNG CHẾ ĐỘ 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, dấu 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 2
- Chi phí tính cho 1km hoàn chỉnh theo đúng quy trình, quy phạm.

Đơn vị tính: đ/ 1km

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CL.01100	Thủy chuẩn hạng III					
CL.01101	Cấp địa hình I	km	15.474	1.484.236	2.965	1.502.675
CL.01102	Cấp địa hình II	km	15.474	1.767.184	2.965	1.785.623
CL.01103	Cấp địa hình III	km	15.474	2.357.900	3.557	2.376.931
CL.01104	Cấp địa hình IV	km	15.474	3.301.060	5.633	3.322.167
CL.01105	Cấp địa hình V	km	15.474	4.715.800	8.894	4.740.168
CL.02100	Thủy chuẩn hạng IV					
CL.02101	Cấp địa hình I	km	8.287	1.414.740	2.075	1.425.102
CL.02102	Cấp địa hình II	km	8.287	1.625.710	2.490	1.636.487
CL.02103	Cấp địa hình III	km	8.287	2.122.110	2.965	2.133.362
CL.02104	Cấp địa hình IV	km	8.287	2.829.480	4.743	2.842.510
CL.02105	Cấp địa hình V	km	8.287	4.055.588	7.708	4.071.583
CL.03100	Thủy chuẩn kỹ thuật					
CL.03101	Cấp địa hình I	km	2.210	682.550	1.482	686.242
CL.03102	Cấp địa hình II	km	2.210	848.844	1.779	852.833
CL.03103	Cấp địa hình III	km	3.055	1.059.814	2.372	1.065.241
CL.03104	Cấp địa hình IV	km	3.055	1.461.898	3.557	1.468.510
CL.03105	Cấp địa hình V	km	3.055	2.474.554	4.743	2.482.352

CHƯƠNG IX

CÔNG TÁC ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ 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 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.
- Đo vẽ chi tiết: Từ khâu chấm vẽ lưới tạo ô vuông, bồi bản vẽ, lên toạ độ điểm đo vẽ, đo vẽ chi tiết bản đồ bằng phương pháp toàn đạc, bàn bạc. Vẽ đường đồng mức bằng phương pháp nội suy, ghép biên tu sửa bản đồ gốc, kiểm tra hoàn chỉnh công tác nội, ngoại nghiệp, can in, đánh máy, nghiệm thu và bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình : Theo phụ lục số 3

Đơn vị tính: đ/ 1ha; đ/ 100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CM.01100	Bản đồ tỷ lệ 1/200 đường đồng mức 0,5m					
CM.01101	Cấp địa hình I	ha	84.640	4.591.700	25.731	4.702.071
CM.01102	Cấp địa hình II	ha	84.640	6.200.036	34.947	6.319.623
CM.01103	Cấp địa hình III	ha	95.450	8.364.340	46.814	8.506.604
CM.01104	Cấp địa hình IV	ha	95.450	11.317.920	51.222	11.464.592
CM.01105	Cấp địa hình V	ha	106.260	15.797.930	69.061	15.973.251
CM.01200	Bản đồ tỷ lệ 1/200 đường đồng mức 1m					
CM.01201	Cấp địa hình I	ha	84.640	4.368.320	24.128	4.477.088
CM.01202	Cấp địa hình II	ha	84.640	5.882.340	32.535	5.999.515
CM.01203	Cấp địa hình III	ha	95.450	7.967.220	43.598	8.106.268
CM.01204	Cấp địa hình IV	ha	95.450	10.771.880	48.006	10.915.336
CM.01205	Cấp địa hình V	ha	106.260	14.991.280	65.103	15.162.643
CM.01206	Cấp địa hình VI	ha	106.260	21.121.820	90.939	21.319.019
CM.02100	Bản đồ tỷ lệ 1/500 đường đồng mức 0,5m					
CM.02101	Cấp địa hình I	ha	29.325	1.625.710	9.089	1.664.124
CM.02102	Cấp địa hình II	ha	29.325	2.184.160	17.614	2.231.099

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CM.02103	Cấp địa hình III	ha	34.270	2.946.134	24.565	3.004.969
CM.02104	Cấp địa hình IV	ha	34.270	3.961.272	34.543	4.030.085
CM.02105	Cấp địa hình V	ha	39.215	5.539.824	47.750	5.626.789
CM.02200	Bản đồ tỷ lệ 1/500 đường đồng mức 1m					
CM.02201	Cấp địa hình I	ha	29.325	1.556.214	8.485	1.594.024
CM.02202	Cấp địa hình II	ha	29.325	2.074.952	16.207	2.120.484
CM.02203	Cấp địa hình III	ha	34.270	2.804.660	22.756	2.861.686
CM.02204	Cấp địa hình IV	ha	34.270	3.772.640	30.937	3.837.847
CM.02205	Cấp địa hình V	ha	39.215	5.281.696	44.051	5.364.962
CM.02206	Cấp địa hình VI	ha	39.215	7.396.360	66.735	7.502.310
CM.03100	Bản đồ tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 1m					
CM.03101	Cấp địa hình I	100 ha	604.325	54.231.700	418.193	55.254.218
CM.03102	Cấp địa hình II	100 ha	644.575	73.094.900	581.902	74.321.377
CM.03103	Cấp địa hình III	100 ha	721.625	99.031.800	800.021	100.553.446
CM.03104	Cấp địa hình IV	100 ha	741.750	132.042.400	1.161.104	133.945.254
CM.03105	Cấp địa hình V	100 ha	874.000	183.916.200	1.864.326	186.654.526
CM.03106	Cấp địa hình VI	100 ha	894.125	249.937.400	2.489.443	253.320.968

Trong trường hợp do yêu cầu phải đo vẽ với đường đồng mức 0,5m thì chi phí nhân công trong đơn giá được nhân với hệ số 1,05. Chi phí máy thi công (chỉ riêng máy Delta 020) được nhân với hệ số 1,05.

Đơn vị tính: đ/ 100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CM.03200	Bản đồ tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 2m					
CM.03201	Cấp địa hình I	100 ha	604.325	51.873.800	382.009	52.860.134
CM.03202	Cấp địa hình II	100 ha	644.575	68.255.000	622.106	69.521.681

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CM.03203	Cấp địa hình III	100 ha	721.625	94.316.000	735.694	95.773.319
CM.03204	Cấp địa hình IV	100 ha	741.750	125.092.800	1.070.644	126.905.194
CM.03205	Cấp địa hình V	100 ha	874.000	174.484.600	1.532.639	176.891.239
CM.03206	Cấp địa hình VI	100 ha	894.125	238.023.800	2.292.441	241.210.366
CM.04100	Bản đồ tỷ lệ 1/2000 đường đồng mức 1m					
CM.04101	Cấp địa hình I	100 ha	192.625	24.050.580	184.776	24.427.981
CM.04102	Cấp địa hình II	100 ha	200.675	33.953.760	238.183	34.392.618
CM.04103	Cấp địa hình III	100 ha	226.550	53.288.540	326.524	53.841.614
CM.04104	Cấp địa hình IV	100 ha	234.600	68.379.100	484.252	69.097.952
CM.04105	Cấp địa hình V	100 ha	255.875	94.316.000	706.935	95.278.810
CM.04106	Cấp địa hình VI	100 ha	267.950	132.042.400	1.021.593	133.331.943

Trong trường hợp do yêu cầu phải đo vẽ với đường đồng mức 0,5m thì chi phí nhân công trong đơn giá được nhân với hệ số 1,05. Chi phí máy thì công (chỉ riêng máy Delta 020) được nhân với hệ số 1,05.

Đơn vị tính: đ/ 100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CM.04200	Bản đồ tỷ lệ 1/2000 đường đồng mức 2m					
CM.04201	Cấp địa hình I	100 ha	192.625	21.643.040	168.694	22.004.359
CM.04202	Cấp địa hình II	100 ha	200.675	30.404.500	218.081	30.823.256
CM.04203	Cấp địa hình III	100 ha	226.550	47.852.960	300.391	48.379.901
CM.04204	Cấp địa hình IV	100 ha	234.600	63.663.300	446.058	64.343.958
CM.04205	Cấp địa hình V	100 ha	255.875	89.600.200	652.658	90.508.733
CM.04206	Cấp địa hình VI	100 ha	267.950	125.092.800	941.184	126.301.934
CM.05100	Bản đồ tỷ lệ 1/5000 đường đồng mức 2m					
CM.05101	Cấp địa hình I	100 ha	71.300	14.147.400	99.331	14.318.031

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CM.05102	Cấp địa hình II	100 ha	79.350	18.863.200	125.412	19.067.962
CM.05103	Cấp địa hình III	100 ha	100.625	23.579.000	141.956	23.821.581
CM.05104	Cấp địa hình IV	100 ha	108.675	33.010.600	210.630	33.329.905
CM.05105	Cấp địa hình V	100 ha	142.025	44.676.000	316.760	45.134.785
CM.05106	Cấp địa hình VI	100 ha	142.025	61.305.400	476.960	61.924.385
CM.05200	Bản đồ tỷ lệ 1/5000 đường đồng mức 5m					
CM.05201	Cấp địa hình I	100 ha	71.300	13.402.800	90.486	13.564.586
CM.05202	Cấp địa hình II	100 ha	79.350	16.505.300	113.350	16.698.000
CM.05203	Cấp địa hình III	100 ha	100.625	22.387.640	129.895	22.618.160
CM.05204	Cấp địa hình IV	100 ha	108.675	30.652.700	192.538	30.953.913
CM.05205	Cấp địa hình V	100 ha	142.025	47.158.000	288.617	47.588.642
CM.05206	Cấp địa hình VI	100 ha	142.025	58.947.500	436.756	59.526.281
CM.06100	Bản đồ tỷ lệ 1/10000 đường đồng mức 2m					
CM.06101	Cấp địa hình I	100 ha	38.123	5.410.760	45.283	5.494.166
CM.06102	Cấp địa hình II	100 ha	38.123	6.602.120	52.431	6.692.674
CM.06103	Cấp địa hình III	100 ha	52.958	8.960.020	59.356	9.072.334
CM.06104	Cấp địa hình IV	100 ha	52.958	12.261.080	86.921	12.400.959
CM.06105	Cấp địa hình V	100 ha	64.688	16.976.880	122.455	17.164.023
CM.06106	Cấp địa hình VI	100 ha	64.688	23.579.000	185.619	23.829.307
CM.06200	Bản đồ tỷ lệ 1/10000 đường đồng mức 5m					
CM.06201	Cấp địa hình I	100 ha	38.123	5.112.920	41.262	5.192.305
CM.06202	Cấp địa hình II	100 ha	38.123	6.272.014	47.406	6.357.543
CM.06203	Cấp địa hình III	100 ha	52.038	8.488.440	54.330	8.594.808
CM.06204	Cấp địa hình IV	100 ha	52.038	11.541.300	79.483	11.672.821
CM.06205	Cấp địa hình V	100 ha	64.688	16.033.720	112.404	16.210.812
CM.06206	Cấp địa hình VI	100 ha	64.688	22.387.640	169.537	22.621.865

SỐ HOÁ BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH

1. Thành phần công việc:

a. Số hoá bản đồ địa hình:

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

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

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

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

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

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

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

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

- Biên tập nội dung bản đồ (biên tập để lưu dưới dạng bản đồ số): Định nghĩa đối tượng, gán thuộc tính, tạo topology, tô màu nền, biên tập ký hiệu, chú giải. Trình bày khung và tiếp biên.

- In bản đồ trên giấy (in phun: 1 bản làm lam biên tập, 1 bản để kiểm tra và một bản để giao nộp).

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

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

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

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

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

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

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

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

- In bản đồ: (in phun)

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

- Ghi bản đồ vào đĩa CD. Kiểm tra đĩa CD
- Giao nộp sản phẩm: Hoàn thiện sản phẩm, nghiệm thu và giao nộp sản phẩm.

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

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

- Biên tập nội dung: Biên tập mỹ thuật cập nhật thông tin (địa giới hành chính, địa danh, giao thông...), biên tập các yếu tố nội dung theo quy định thể hiện bản đồ trên giấy. Kiểm tra bản đồ trên giấy.

- In phun (1 bản làm lam biên tập, 1 bản để kiểm tra).

- Xử lý ra tệp in (tệp để gửi được ra máy in phim mapseter..., theo các khuôn dạng chuẩn: RLE, TIFF, POSTSCRIPT). Ghi lý lịch bản đồ trên máy vi tính và 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, tráng phim

- Sửa chữa phim

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

d. Phân loại khó khăn:

Loại 1: Vùng đồng bằng, trung du (đồi thấp) dân cư thưa (rải rác). Thủy hệ thưa (sông, mương ít, ao hồ rải rác). Hệ thống giao thông thưa thớt. Bình độ thưa, giãn cách trên 1mm. Thực phủ chủ yếu là lúa, màu tập trung từng khu vực. Ghi chú dễ vẽ và ít, trung bình 10-20 ghi chú trong 1dm².

Loại 2: Vùng đồng bằng, vùng chuyển tiếp đồng bằng với vùng đồi dân cư tương đối thưa. Mật độ đường sá, sông, mương trung bình. Bình độ đều, giãn cách trên 0.3mm. Thực phủ gồm nhiều loại thực vật xen lẫn (lúa, màu, cây ăn quả, vườn ươm, rừng non...). Các yếu tố tương đối dày, trung bình 1dm² có 15-30 ghi chú.

Loại 3: Vùng đồng bằng dân cư tập trung thành làng lớn, có thị trấn, thị xã. Vùng đồi, núi cao dân cư thưa (chỉ ở dọc suối, thung lũng). Sông ngòi là loại tự nhiên, đường sá thưa (chủ yếu là đường mòn). Đường bình độ không hoàn chỉnh, ngoằn ngoèo, vụn vặt, cắt xẻ nhiều, vách đứng, núi đá... bình độ dày, giãn cách dưới 0.3mm. Thực phủ đơn giản, chủ yếu là rừng già.

Loại 4: Vùng ven biển, cửa sông nhiều bãi sù, vẹt và lạch thủy triều. Vùng đồng bằng dân cư tập trung (thành làng lớn), nhà cửa dày đặc. Vùng thành phố, khu công nghiệp lớn. Hệ thống giao thông, thủy hệ dày, phức tạp. Các yếu tố nét quá dày. Ghi chú nhiều, trung bình có trên 35 ghi chú 1dm².

Đơn vị tính: đ/ 1 ha; đ/ 10 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CM.07100	Bản đồ tỷ lệ 1/500 đường đồng mức 0,5m					
CM.07101	Loại khó khăn 1	ha	4.548	2.015.400	24.108	2.044.056
CM.07102	Loại khó khăn 2	ha	4.548	2.149.760	24.143	2.178.451
CM.07103	Loại khó khăn 3	ha	4.548	2.418.480	24.178	2.447.206
CM.07104	Loại khó khăn 4	ha	4.548	2.620.020	24.213	2.648.781
CM.07200	Bản đồ tỷ lệ 1/500 đường đồng mức 1m					
CM.07201	Loại khó khăn 1	ha	4.548	1.948.220	24.073	1.976.841
CM.07202	Loại khó khăn 2	ha	4.548	2.149.760	24.108	2.178.416
CM.07203	Loại khó khăn 3	ha	4.548	2.418.480	24.143	2.447.171
CM.07204	Loại khó khăn 4	ha	4.548	2.620.020	24.178	2.648.746
CM.07300	Bản đồ tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 1m					
CM.07301	Loại khó khăn 1	ha	1.214	335.900	6.256	343.370
CM.07302	Loại khó khăn 2	ha	1.214	470.260	6.273	477.747
CM.07303	Loại khó khăn 3	ha	1.214	537.440	6.287	544.941
CM.07304	Loại khó khăn 4	ha	1.214	671.800	6.308	679.322
CM.07400	Bản đồ tỷ lệ 1/2000 đường đồng mức 1m					
CM.07401	Loại khó khăn 1	ha	360	134.360	3.043	137.763
CM.07402	Loại khó khăn 2	ha	360	167.950	3.046	171.356
CM.07403	Loại khó khăn 3	ha	360	201.540	3.050	204.950
CM.07404	Loại khó khăn 4	ha	360	235.130	3.055	238.545
CM.07500	Bản đồ tỷ lệ 1/2000 đường đồng mức 2m					
CM.07501	Loại khó khăn 1	ha	360	100.770	3.041	104.171
CM.07502	Loại khó khăn 2	ha	360	100.770	3.045	104.175
CM.07503	Loại khó khăn 3	ha	360	117.565	3.048	120.973
CM.07504	Loại khó khăn 4	ha	360	134.360	3.054	137.774
CM.07600	Bản đồ tỷ lệ 1/5000 đường đồng mức 1m					
CM.07601	Loại khó khăn 1	ha	91	40.308	429	40.828
CM.07602	Loại khó khăn 2	ha	91	47.026	432	47.549
CM.07603	Loại khó khăn 3	ha	91	53.744	436	54.271
CM.07604	Loại khó khăn 4	ha	91	60.462	439	60.992

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
---------	------------------	--------	----------	-----------	-----	-------------------

CM.07700	Bản đồ tỷ lệ 1/5000 đường đồng mức 5m					
CM.07701	Loại khó khăn 1	ha	91	30.231	427	30.749
CM.07702	Loại khó khăn 2	ha	91	33.590	431	34.112
CM.07703	Loại khó khăn 3	ha	91	40.308	433	40.832
CM.07704	Loại khó khăn 4	ha	91	47.026	438	47.555
CM.07800	Bản đồ tỷ lệ 1/10000 đường đồng mức 5m					
CM.07801	Loại khó khăn 1	10 ha	231	201.540	178	201.949
CM.07802	Loại khó khăn 2	10 ha	231	235.130	185	235.546
CM.07803	Loại khó khăn 3	10 ha	231	268.720	192	269.143
CM.07804	Loại khó khăn 4	10 ha	231	302.310	199	302.740

CHƯƠNG X

CÔNG TÁC ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ Ở 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.
- Đo vẽ chi tiết: Từ khâu chấm vẽ lưới tạo ô vuông, bồi bản vẽ, lên toạ độ điểm đo vẽ, đo vẽ chi tiết bản đồ bằng phương pháp toàn đạc, bàn bạc. Vẽ đường đồng mức bằng phương pháp nội suy, ghép biên tu sửa bản đồ gốc, kiểm tra hoàn chỉnh công tác nội, ngoại nghiệp, can in, đánh máy, nghiệm thu và bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình : Theo phụ lục số 3

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá:

- Công tác thi công phương tiện nổi (tàu, thuyền, phao, phà).

Đơn vị tính: đ/ 1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CN.01100	Bản đồ tỷ lệ 1/200 đường đồng mức 0,5m					
CN.01101	Cấp địa hình I	ha	73.260	5.956.800	18.823	6.048.883
CN.01102	Cấp địa hình II	ha	73.260	8.041.680	26.158	8.141.098
CN.01103	Cấp địa hình III	ha	83.600	10.871.160	34.988	10.989.748
CN.01104	Cấp địa hình IV	ha	83.600	14.718.260	37.953	14.839.813
CN.01105	Cấp địa hình V	ha	93.940	20.526.140	53.039	20.673.119
CN.01200	Bản đồ tỷ lệ 1/200 đường đồng mức 1m					
CN.01201	Cấp địa hình I	ha	73.260	5.683.780	18.024	5.775.064
CN.01202	Cấp địa hình II	ha	73.260	7.661.934	24.245	7.759.439
CN.01203	Cấp địa hình III	ha	83.600	10.349.940	33.179	10.466.719
CN.01204	Cấp địa hình IV	ha	83.600	13.998.480	37.010	14.119.090
CN.01205	Cấp địa hình V	ha	93.940	19.545.750	50.225	19.689.915
CN.01206	Cấp địa hình VI	ha	93.940	27.421.136	70.189	27.585.265
CN.02100	Bản đồ tỷ lệ 1/500 đường đồng mức 0,5m					
CN.02101	Cấp địa hình I	ha	28.050	2.084.880	6.583	2.119.513
CN.02102	Cấp địa hình II	ha	28.050	2.854.300	12.954	2.895.304
CN.02103	Cấp địa hình III	ha	32.780	3.822.280	18.209	3.873.269
CN.02104	Cấp địa hình IV	ha	32.780	5.137.740	24.771	5.195.291
CN.02105	Cấp địa hình V	ha	37.510	7.190.354	35.125	7.262.989
CN.02200	Bản đồ tỷ lệ 1/500 đường đồng mức 1m					
CN.02201	Cấp địa hình I	ha	28.050	2.002.974	6.181	2.037.205
CN.02202	Cấp địa hình II	ha	28.050	2.680.560	11.989	2.720.599
CN.02203	Cấp địa hình III	ha	32.780	3.623.720	17.003	3.673.503
CN.02204	Cấp địa hình IV	ha	32.780	4.889.540	22.961	4.945.281
CN.02205	Cấp địa hình V	ha	37.510	6.850.320	32.512	6.920.342
CN.02206	Cấp địa hình VI	ha	37.510	9.605.340	49.233	9.692.083

Đơn vị tính: đ/ 100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CN.03100	Bản đồ tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 1m					
CN.03101	Cấp địa hình I	100 ha	346.725	70.488.800	300.555	71.136.080
CN.03102	Cấp địa hình II	100 ha	386.975	95.010.960	422.304	95.820.239
CN.03103	Cấp địa hình III	100 ha	464.025	128.741.340	585.158	129.790.523
CN.03104	Cấp địa hình IV	100 ha	484.150	171.754.400	854.226	173.092.776
CN.03105	Cấp địa hình V	100 ha	616.400	239.264.800	1.363.110	241.244.310
CN.03106	Cấp địa hình VI	100 ha	636.525	324.893.800	1.827.243	327.357.568
CN.03200	Bản đồ tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 2m					
CN.03201	Cấp địa hình I	100 ha	346.725	67.510.400	274.422	68.131.547
CN.03202	Cấp địa hình II	100 ha	386.975	88.855.600	388.532	89.631.107
CN.03203	Cấp địa hình III	100 ha	464.025	122.610.800	538.923	123.613.748
CN.03204	Cấp địa hình IV	100 ha	484.150	162.322.800	789.898	163.596.848
CN.03205	Cấp địa hình V	100 ha	616.400	226.854.800	1.130.929	228.602.129
CN.03206	Cấp địa hình VI	100 ha	636.525	309.505.400	1.688.538	311.830.463
CN.04100	Bản đồ tỷ lệ 1/2000 đường đồng mức 1m					
CN.04101	Cấp địa hình I	100 ha	192.625	31.025.000	132.709	31.350.334
CN.04102	Cấp địa hình II	100 ha	200.675	44.179.600	172.424	44.552.699
CN.04103	Cấp địa hình III	100 ha	226.550	68.999.600	245.188	69.471.338
CN.04104	Cấp địa hình IV	100 ha	234.600	87.366.400	354.185	87.955.185
CN.04105	Cấp địa hình V	100 ha	255.875	122.610.800	521.602	123.388.277
CN.04106	Cấp địa hình VI	100 ha	267.950	171.754.400	750.830	172.773.180
CN.04200	Bản đồ tỷ lệ 1/2000 đường đồng mức 2m					
CN.04201	Cấp địa hình I	100 ha	192.625	29.535.800	121.452	29.849.877
CN.04202	Cấp địa hình II	100 ha	200.675	41.697.600	158.353	42.056.628
CN.04203	Cấp địa hình III	100 ha	226.550	65.524.800	221.119	65.972.469
CN.04204	Cấp địa hình IV	100 ha	234.600	82.650.600	327.449	83.212.649
CN.04205	Cấp địa hình V	100 ha	255.875	116.405.800	483.609	117.145.284
CN.04206	Cấp địa hình VI	100 ha	267.950	162.322.800	694.357	163.285.107
CN.05100	Bản đồ tỷ lệ 1/5000 đường đồng mức 2m					
CN.05101	Cấp địa hình I	100 ha	71.300	18.366.800	71.123	18.509.223
CN.05102	Cấp địa hình II	100 ha	79.350	24.522.160	90.451	24.691.961
CN.05103	Cấp địa hình III	100 ha	100.625	30.652.700	102.695	30.856.020
CN.05104	Cấp địa hình IV	100 ha	108.675	42.938.600	152.142	43.199.417

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CN.05105	Cấp địa hình V	100 ha	142.025	58.327.000	229.028	58.698.053
CN.05106	Cấp địa hình VI	100 ha	142.025	79.672.200	344.859	80.159.084
CN.05200	Bản đồ tỷ lệ 1/5000 đường đồng mức 5m					
CN.05201	Cấp địa hình I	100 ha	71.300	17.448.460	65.494	17.585.254
CN.05202	Cấp địa hình II	100 ha	79.350	21.456.890	82.812	21.619.052
CN.05203	Cấp địa hình III	100 ha	100.625	29.039.400	94.252	29.234.277
CN.05204	Cấp địa hình IV	100 ha	108.675	39.836.100	139.478	40.084.253
CN.05205	Cấp địa hình V	100 ha	142.025	55.100.400	209.931	55.452.356
CN.05206	Cấp địa hình VI	100 ha	142.025	76.619.340	316.716	77.078.081
CN.06100	Bản đồ tỷ lệ 1/10000 đường đồng mức 2m					
CN.06101	Cấp địa hình I	100 ha	38.123	6.974.420	32.457	7.045.000
CN.06102	Cấp địa hình II	100 ha	38.123	8.587.720	37.709	8.663.552
CN.06103	Cấp địa hình III	100 ha	52.958	11.640.580	43.020	11.736.558
CN.06104	Cấp địa hình IV	100 ha	52.958	15.934.440	63.053	16.050.451
CN.06105	Cấp địa hình V	100 ha	64.688	22.064.980	88.638	22.218.306
CN.06106	Cấp địa hình VI	100 ha	64.688	30.652.700	133.863	30.851.251
CN.06200	Bản đồ tỷ lệ 1/10000 đường đồng mức 5m					
CN.06201	Cấp địa hình I	100 ha	38.123	6.626.940	29.643	6.694.706
CN.06202	Cấp địa hình II	100 ha	38.123	8.140.960	34.492	8.213.575
CN.06203	Cấp địa hình III	100 ha	52.038	11.690.220	39.401	11.781.659
CN.06204	Cấp địa hình IV	100 ha	52.038	15.140.200	57.827	15.250.065
CN.06205	Cấp địa hình V	100 ha	64.688	20.948.080	81.200	21.093.968
CN.06206	Cấp địa hình VI	100 ha	64.688	29.113.860	121.802	29.300.350

CHƯƠNG XI

ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH

ĐO VẼ MẶT CẮT DỌC TUYẾN 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, tọa độ các điểm ngoặt, các điểm chi tiết thuộc tuyến công trình.
- Đo cắt dọc tuyến công trình.
- Cắm đường cong của tuyến công trình.
- Tính toán nội nghiệp, vẽ trắc đồ dọc tuyến công trình.
- Kiểm tra, nghiệm thu tài liệu tính toán, bản vẽ.
- Lập báo cáo kỹ thuật, can vẽ giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng

- Phân cấp địa hình: Phụ lục số 5.
- Đơn giá đo vẽ mặt cắt dọc tuyến công trình mới được xây dựng trong trường hợp đã có các lưới khống chế cao, tọa độ, cơ sở. Trường hợp chưa có phải tính thêm.
- trong đơn giá chưa tính chi phí cắm điểm tìm 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 áp dụng

- Khi đo vẽ mặt cắt dọc tuyến đê, tuyến đường cũ, chi phí nhân công và máy điều chỉnh hệ số $k = 0,75$.
- Khi đo vẽ mặt cắt dọc tuyến kênh cũ (đo vẽ hai bờ kênh ở trên cạn). Chi phí nhân công và máy nhân với hệ số $k = 1,35$.
- Khi đo vẽ mặt cắt dọc tuyến công trình đầu mối (đập đất, đập tràn, cống, tuynen...) chi phí nhân công và máy được nhân với hệ số $k = 1,2$.

Đơn vị tính: d/ 100 m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CO.01100	Đo vẽ mặt cắt dọc tuyến ở trên cạn					
CO.01101	Cấp địa hình I	100m	21.527	421.940	1.417	444.884
CO.01102	Cấp địa hình II	100m	24.552	548.522	1.921	574.995
CO.01103	Cấp địa hình III	100m	30.269	712.334	2.550	745.153
CO.01104	Cấp địa hình IV	100m	33.294	925.786	3.479	962.559
CO.01105	Cấp địa hình V	100m	39.012	1.191.360	4.879	1.235.251
CO.01106	Cấp địa hình VI	100m	42.037	1.563.660	6.800	1.612.497

ĐO VẼ MẶT CẮT NGANG TUYẾN 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.
- Lập báo cáo kỹ thuật, can vẽ, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng

- Phân cấp địa hình: Phụ lục số 5.
- Định mức đo vẽ mặt cắt ngang tuyến công trình được xây dựng trong trường hợp đã có lưới khống chế độ cao cơ sở của khu vực. Trường hợp chưa có phải tính thêm.
- Trong đơn giá chưa tính công phát cây, nếu có phải tính thêm.

3. Các hệ số áp dụng

- 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: 10kg.

Vật liệu khác: 5%.

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

- Đo mặt cắt ngang tuyến kênh mới (không xác định toạ độ mốc ở hai đầu mặt cắt, không chôn mốc bê tông), chi phí nhân công và máy trong đơn giá được nhân với hệ số $k = 0,7$.

Đơn vị tính: đ/ 100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CO.01200	Đo vẽ mặt cắt ngang tuyến ở trên cạn					
CO.01201	Cấp địa hình I	100m	32.918	548.522	3.510	584.950
CO.01202	Cấp địa hình II	100m	37.741	712.334	4.954	755.029
CO.01203	Cấp địa hình III	100m	42.565	925.786	6.564	974.915
CO.01204	Cấp địa hình IV	100m	47.388	1.203.770	8.897	1.260.055
CO.01205	Cấp địa hình V	100m	52.212	1.588.480	12.818	1.653.510
CO.01206	Cấp địa hình VI	100m	57.035	2.035.240	18.615	2.110.890

ĐO VẼ MẶT CẮT DỌC TUYẾN 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 lòng 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 6.
- 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: đ/ 100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CO.01300	Đo vẽ mặt cắt dọc tuyến ở dưới nước					
CO.01301	Cấp địa hình I	100m	22.077	595.680	2.125	619.882
CO.01302	Cấp địa hình II	100m	25.102	774.384	2.913	802.399
CO.01303	Cấp địa hình III	100m	30.819	1.007.692	3.825	1.042.336
CO.01304	Cấp địa hình IV	100m	33.844	1.315.460	5.624	1.354.928
CO.01305	Cấp địa hình V	100m	39.562	1.700.170	7.429	1.747.161

ĐO VẼ MẶT CẮT NGANG TUYẾN 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 6.
- 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.

3. Các hệ số áp dụng

- 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: 10 kg.

Vật liệu khác: 5%.

Đơn vị tính: đ/ 100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CO.01400	Đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước bằng thủ công					
CO.01401	Cấp địa hình I	100m	28.094	824.024	5.554	857.672
CO.01402	Cấp địa hình II	100m	28.094	1.069.742	8.011	1.105.847
CO.01403	Cấp địa hình III	100m	37.741	1.389.920	11.396	1.439.057
CO.01404	Cấp địa hình IV	100m	37.741	1.804.414	14.142	1.856.297
CO.01405	Cấp địa hình V	100m	47.388	2.357.900	20.933	2.426.221

CÔNG TÁC ĐO LÚN CÔNG TRÌNH

1. Thành phần công việc

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường.
- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, trang thiết bị.
- Đo khống chế cao độ (dẫn cao độ giữa các mốc chuẩn).
- Dẫn cao độ từ mốc chuẩn vào các điểm trên công trình.
- Đo dẫn dài từ vị trí móng tới các điểm dựng mìn.
- Bình sai, đánh giá độ chính xác, lưới chống chế, lưới đo lún, hoàn chỉnh tài liệu đo lún, làm báo cáo tổng kết.
- Kiểm nghiệm máy và các dụng cụ đo, bảo dưỡng thường kỳ cho mốc đo lún.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh hồ sơ, nghiệm thu và bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng

- Cấp địa hình : Phụ lục số 7.
- Đơn giá tính cho cấp đo lún hạng III của Nhà nước với địa hình cấp 3.
- Mốc chuẩn cao độ, tọa độ Nhà nước đã có ở khu vực đo (phạm vi 300m).

Đơn vị tính: đ/ 1 chu kỳ đo

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CO.02100	Đo lún công trình Số điểm đo của một chu kỳ					
CO.02101	$n < 10$	Chu kỳ	390.720	2.978.400	21.468	3.390.588
CO.02102	$10 < n \leq 15$	Chu kỳ	489.720	4.467.600	26.875	4.984.195
CO.02103	$15 < n \leq 20$	Chu kỳ	644.160	6.205.000	32.282	6.881.442
CO.02104	$20 < n \leq 25$	Chu kỳ	743.160	7.942.400	37.689	8.723.249
CO.02105	$25 < n \leq 30$	Chu kỳ	897.600	9.928.000	43.097	10.868.697
CO.02106	$30 < n \leq 35$	Chu kỳ	996.600	11.665.400	48.504	12.710.504

Bảng hệ số : Khi đo lún ở địa hình khác cấp 3 và cấp hạng mục đo lún khác cấp 3

- Bảng hệ số cấp địa hình

Cấp địa hình	1	2	3	4	5
Hệ số	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2

- Bảng hệ số cấp hạng đo lún

Cấp hạng đo lún	III	II	I	Đặc biệt
Hệ số	1,0	1,1	1,2	1,3

- Khi đo từ 2 chu kỳ trở lên thì chi phí nhân công và máy được nhân với hệ số tương ứng với số chu kỳ đo.

CHƯƠNG XII

CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG

1. Thành phần công việc:

- Giao nhận mẫu và yêu cầu thí nghiệm. Chuẩn bị máy, vật tư, thiết bị thí nghiệm. Tiến hành thí nghiệm các chỉ tiêu. Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm. Thu dọn, lau chùi, bảo dưỡng máy, thiết bị. Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CÁC CHỈ TIÊU HOÁ LÝ CỦA MẪU NƯỚC TOÀN PHẦN

Đơn vị tính: đ/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CP.01101	Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu hoá lý của mẫu nước toàn phần	Mẫu	57.068	1.241.000	183.266	1.481.334

Ghi chú :

- Mẫu nước ăn mòn bê tông sử dụng đơn giá trên nhân với hệ số $k = 0,7$
- Mẫu nước triết sử dụng đơn giá trên nhân với hệ số $k = 0,8$
- Mẫu nước vi trùng sử dụng đơn giá trên hệ số $= 0,75$

THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CÁC CHỈ TIÊU HOÁ HỌC CỦA MẪU ĐÁ

Đơn vị tính: đ/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CP.02101	Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu hoá học của mẫu đá	Mẫu	89.075	2.233.800	73.254	2.396.129

THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA MẪU ĐẤT NGUYÊN DẠNG

(Cất, nén bằng phương pháp 1 trực)

1. Thành phần công việc:

- Nhận mẫu: các yêu cầu, chỉ tiêu thí nghiệm.
- Chuẩn bị máy, thiết bị, vật tư.
- Tiến hành thí nghiệm mẫu:
 - + Mở mẫu, mô tả, lấy mẫu đất và thí nghiệm mẫu đất nguyên dạng 17 chỉ tiêu.
 - + Gia công mẫu .
 - + Thí nghiệm
 - + Thu thập, chỉnh lý số liệu kết quả thí nghiệm.
- Phân tích, tính toán, vẽ biểu bảng.
- Nghiệm thu, bàn giao.

Đơn vị tính: đ/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CP.03101	Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất nguyên dạng (cất nén bằng phương pháp 1 trực)	Mẫu	44.222	1.563.660	185.229	1.793.111

Ghi chú : Nếu thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất nguyên dạng chỉ xác định 9 chỉ tiêu thông thường thì chi phí nhân công và máy trong đơn giá nhân với hệ số $k = 0,55$.

XÁC ĐỊNH CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA MẪU ĐẤT NGUYÊN DẠNG
(Bằng phương pháp 3 trực)

1. Thành phần công việc:

- Nhận mẫu: các yêu cầu, chỉ tiêu thí nghiệm.
- Chuẩn bị máy, thiết bị, vật tư.
- Tiến hành thí nghiệm mẫu:
 - + Mở mẫu, mô tả, lấy mẫu đất và thí nghiệm mẫu đất nguyên dạng 17 chỉ tiêu.
 - + Gia công mẫu 3 trực làm 4 viên.
 - + Lắp vào máy để bão hòa nước.
 - + Sau khi bão hòa nước, tiến hành thao tác máy trong thời gian 24 giờ/ 1 viên.
 - + Thu thập, chỉnh lý số liệu kết quả thí nghiệm.
- Phân tích, tính toán, vẽ biểu bảng.
- Nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng

- Áp dụng cho thí nghiệm chỉ tiêu mẫu đất 3 trục cố kết không thoát nước (CU). Trường hợp thí nghiệm mẫu 3 trục khác với chỉ tiêu trên, chi phí nhân công và máy được nhân với hệ số sau:

- + Xác định chỉ tiêu mẫu đất 3 trục cố kết thoát nước (CD) K = 2
- + Xác định chỉ tiêu mẫu đất 3 trục không cố kết không thoát nước (UU): K = 0,5
- + Thí nghiệm nén nở hông: K = 0,35

Đơn vị tính: đ/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CP.03201	Xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất nguyên dạng bằng phương pháp ba trục	Mẫu	209.466	4.467.600	3.423.895	8.100.961

THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA MẪU ĐẤT KHÔNG NGUYÊN DẠNG

Đơn vị tính: đ/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CP.03301	Xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất không nguyên dạng	Mẫu	33.093	1.886.320	124.358	2.043.771

Ghi chú : Nếu thí nghiệm chỉ xác định 7 chỉ tiêu thì chi phí nhân công và máy trong đơn giá nhân với hệ số $k = 0,3$.

THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CHỈ TIÊU ĐẦM NÉN TIÊU CHUẨN

1. Nội dung công việc

Đơn giá Xây dựng công trình Thành phố Hà Nội – phần Khảo sát xây dựng

- Nhận mẫu, các yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật.
- Chuẩn bị máy, thiết bị vật tư.
- Mở mẫu đất, mô tả, phơi đất, làm thí nghiệm chỉ tiêu vật lý của đất (7 chỉ tiêu).
- Xay đất, thí nghiệm lượng ngậm nước khô gió.
- Chia mẫu đất thí nghiệm thành 5 phần, ủ đất với 5 lượng ngậm nước khác nhau (24-28 giờ).
- Tiến hành đầm từng phần đất theo yêu cầu.
- Lấy mẫu đất ra khỏi máy đầm bằng kích rồi cân trọng lượng đất đầm.
- Thí nghiệm độ ẩm trong mẫu đất sau khi đầm.
- Thu thập, ghi chép các chỉ tiêu thí nghiệm.
- Vẽ biểu đồ quan hệ tỷ trọng (γ) và độ ẩm (W) của đất.
- Xác định tỷ trọng và lượng ngậm nước tốt nhất.
- Nghiệm thu, bàn giao.

Đơn vị tính: đ/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CP.03401	Xác định chỉ tiêu đầm nén tiêu chuẩn	Mẫu	41.242	2.010.420	167.995	2.219.657

Ghi chú: Nếu thí nghiệm đầm nén bằng cối cải tiến (modify), đơn giá điều chỉnh hệ số $K = 1,2$.

THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA MẪU ĐÁ

Đơn vị tính: đ/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CP.04101	Xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đá	Mẫu	15.113	1.662.940	227.279	1.905.332

THÍ NGHIỆM MẪU CÁT - SỎI - VẬT LIỆU XÂY DỰNG

Đơn vị tính: đ/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CP.05101	Thí nghiệm mẫu cát - sỏi - vật liệu xây dựng	Mẫu	14.735	1.662.940	60.805	1.738.480

THÍ NGHIỆM MẪU ĐẤT DẦM SẠM LỚN

1. Thành phần công việc:

- Nhận mẫu khối lớn (120 kg) các yêu cầu chỉ tiêu thí nghiệm.
- Chuẩn bị máy, thiết bị, vật tư.
- Mở mẫu, mô tả, lấy đất và làm các chỉ tiêu thí nghiệm.
- Chia mẫu thí nghiệm thành 4 viên.
- Tiến hành thí nghiệm từng viên để xác định chỉ tiêu:
 - + Xay đất, trộn đất, ủ đất.
 - + Đầm vào cối theo dung trọng yêu cầu.
 - + Ngâm bão hoà nước từ 3-7 ngày.
 - + Tiến hành cắt theo yêu cầu.
 - + Thu thập, ghi chép kết quả thí nghiệm.
- Sau đó tiếp tục thí nghiệm lặp lại như trên cho các dao mẫu còn lại.
- Tính toán tổng hợp kết quả, vẽ biểu đồ.
- Thu dọn, lau chùi, bảo dưỡng máy và thiết bị.
- Nghiệm thu và bàn giao.

Đơn vị tính: đ/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CP.06101	Thí nghiệm mẫu đất đầm sạm lớn	Mẫu	257.874	4.467.600	448.274	5.173.748

XÁC ĐỊNH CÁC THÀNH PHẦN VẬT CHẤT VÀ CẤU TRÚC CỦA ĐÁ (Lát mỏng thạch học)

Đơn vị tính: đ/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CP.07101	Xác định các thành phần vật chất và cấu trúc của đá (Lát mỏng thạch học)	Mẫu	8.781	503.850	11.482	524.113

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH MẪU CLO - TRONG NGUYÊN LIỆU LÀM XI MĂNG

Nội dung công việc

- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư hoá chất phục vụ thí nghiệm.
- Chuẩn bị mẫu vật liệu đưa vào thí nghiệm: Cân, đóng, nghiền mịn, gia công tinh.
- Tiến hành thí nghiệm (bằng phương pháp Charpenter - Volhard): Sấy mẫu trong tủ sấy 24 giờ, triệt mẫu 72 giờ, lọc lấy dung dịch để lấy các muối tan, phân tích xác định hàm lượng Cl.

Đơn vị tính: đ/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CP.08101	Thí nghiệm phân tích mẫu CLO - trong nguyên liệu làm xi măng	Mẫu	40.363	839.750	198.547	1.078.660

THÍ NGHIỆM CBR (XÁC ĐỊNH CHỈ SỐ NÉN LÚN CALIFORNIA)

1. Thành phần công việc:

- Nhận mẫu, các yêu cầu và chỉ tiêu thí nghiệm.
- Chuẩn bị máy, thiết bị, vật tư.
- Mổ mẫu đất, phơi đất, làm các thí nghiệm xác định các chỉ tiêu vật lý của đất
- Làm tơi đất, xác định độ ẩm ban đầu của mẫu.
- Chia mẫu đất làm 5 phần, ủ với 5 độ ẩm khác nhau (4-8 giờ)
- Tiến hành đầm 5 cối, mỗi cối xác định 2 chỉ tiêu: Dung trọng và độ ẩm.
- Tính toán số liệu thí nghiệm, vẽ biểu đồ quan hệ: Dung trọng và độ ẩm.
- Xác định dung trọng lớn nhất và độ ẩm tốt nhất của mẫu qua đồ thị vẽ được.
- Từ kết quả thí nghiệm đầm chặt, chế bị mẫu theo yêu cầu của thiết kế.
- Đúc 6 cối cho 1 mẫu để xác định chỉ tiêu CBR ở 2 trạng thái khô và bão hòa.
- Tiến hành thí nghiệm mẫu, thu thập số liệu và tính toán kết quả, vẽ biểu đồ quan hệ giữa độ lún (quy ước) và áp lực nén tương ứng.
- Nghiệm thu, bàn giao .

Đơn vị tính: đ/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CP.09101	Thí nghiệm CBR (xác định chỉ số nén lún California)	Mẫu	83.202	5.212.200	200.817	5.496.219

CHƯƠNG XIII

CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM NGOÀI TRỜI

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 lý kết quả thí nghiệm.
- Nghiệm thu và bàn giao kết quả thí nghiệm.

XUYỀN TÍNH

Đơn vị tính: đ/ 1m xuyên

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CQ.01101	Xuyên tĩnh	m	5.916	297.840	59.685	363.441

XUYỀN ĐỘNG

Đơn vị tính: đ/ 1 m xuyên

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CQ.01201	Xuyên động	m	2.530	198.560	17.446	218.536

CẮT QUAY BẰNG MÁY

Đơn vị tính: đ/ 1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CQ.02101	Cắt quay bằng máy	điểm	65.175	496.400	34.986	596.561

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

THÍ NGHIỆM XUYỀN TIÊU CHUẨN (SPT)

Đơn vị tính: đ/ 1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CQ.03100	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)					
CQ.03101	Đất đá cấp I-III	Lần	76.475	273.020	86.049	435.544
CQ.03102	Đất đá cấp IV-VI	Lần	51.003	446.760	129.074	626.837

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

NÉN NGANG TRONG THÀNH LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đ/ 1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CQ.04100	Nén ngang trong thành lỗ khoan					
CQ.04101	Cấp địa hình I - III	điểm	137.419	471.580	60.582	669.581
CQ.04102	Cấp địa hình IV - VI	điểm	154.345	943.160	121.163	1.218.668

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

HÚT NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Điều kiện áp dụng: Tính cho hút đơn và hạ thấp mực nước 1 lần

Đơn vị tính: đ/ 1 lần hút

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CQ.05101	Hút nước thí nghiệm trong lỗ khoan	Lần	70.496	7.669.380	6.930.520	14.670.396

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 thì đơn giá nhân với hệ số $k = 1,8$

ÉP NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Điều kiện áp dụng

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

Đơn vị tính: đ/ 1 đoạn ép

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CQ.06101	ép nước thí nghiệm trong lỗ khoan	đoạn	325.354	6.105.720	1.471.869	7.902.943

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

ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Điều kiện áp dụng :

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

Đơn vị tính: đ/ 1 lần đổ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CQ.07101	Đổ nước thí nghiệm trong lỗ khoan	Lần	21.096	1.092.080		1.113.176

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 $k = 1,5$.

ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG HỒ ĐÀO

Điều kiện áp dụng

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

Đơn vị tính: đ/ 1 lần đổ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CQ.08101	Đổ nước thí nghiệm trong hố đào	Lần	21.064	1.092.080		1.113.144

Ghi chú :

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

MỨC NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đ/ 1 lần mức

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CQ.09101	Mức nước thí nghiệm trong lỗ khoan	Lần	20.024	1.737.400	35.855	1.793.279

THÍ NGHIỆM CƠ ĐỊA TRÊN BÊ TÔNG TRONG HẦM NGANG

1. Thành phần công việc:

1.1. Vệ sinh hiện trường

- Dọn, sửa nền bằng bàn chải và hơi khí ép.
- Thổi sạch, khô nền.
- Nếu đá lồi lõm quá 2cm phải dùng đục tẩy bằng.

1.2. Đổ, lắp cọc mố

- Xác định vị trí, khoan bằng búa khoan hơi ép.
- Rửa sạch lỗ khoan.
- Đặt cọc mố

1.3. Đổ bê tông

- Kích thước tùy theo yêu cầu kỹ thuật.
- Bê tông đạt mác 200.

1.4. 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.

1.5. Kiểm nghiệm dụng cụ

- Đồng hồ áp lực.
- Hệ thống làm việc của dầu.
- Kiểm tra piston.
- Kiểm tra hệ thống indicate.

1.6. Thí nghiệm thử

a. 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...

b. Thay thế: Tăng tải trọng theo từng cấp 4, 8, 12, 16, 24 kG/cm². Đọc biến dạng của mỗi cấp. Sau đó để ổn định và đọc ở cấp cuối cùng vào 30' - 1 giờ - 12 giờ giảm tải theo từng cấp và đọc biến dạng ở các đồng hồ.

Đến cấp áp lực 0, đọc sau 10' và sau 2 giờ; Tổng cộng thời gian cho 1 chu trình là 16h.

1.7. Thí nghiệm chính thức

Mỗi bộ thí nghiệm ở các cấp áp lực tối đa 24 - 40 - 60 kG/cm².

Mỗi cấp thí nghiệm với 3 chu trình tăng, giảm tải.

Thời gian mỗi cấp là $16 \times 3 = 48$ giờ.

Thời gian thí nghiệm chính thức 3 cấp $48 \times 3 = 144$ giờ.

1.8. Thu dọn, lật bê

- Chôn cọc, neo, tời, lắp tời hoặc palăng xích.
- Dùng palăng xích để kéo lật bê.

- Rửa sạch mặt bệ và nền đá bằng nước để cho địa chất mô tả.
- Thu dọn dụng cụ.

Đơn vị tính: đ/ 1 bệ TN

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CQ.11001	Thí nghiệm cơ địa trên bệ bê tông trong hầm ngang	Bệ TN	4.475.843	80.913.200	3.176.505	88.565.548

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, lập hồ sơ báo cáo kết quả thí nghiệm.
- Kiểm tra kết quả, bàn giao tài liệu thí nghiệm.

Đơn vị tính: đ/ 1 điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CQ.12001	Thí nghiệm CBR hiện trường	điểm	41.177	1.489.200	141.645	1.672.022

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 đảm bảo tiêu chuẩn xác định dung trọng khô lớn nhất và độ ẩm tốt nhất làm cơ sở xác định hệ số đầm chặt K.
- Tính toán, lập báo cáo, bàn giao tài liệu.

Đơn vị tính: đ/ 1 điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CQ.13101	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất hoặc cát đồng nhất - thí nghiệm trên mặt	điểm	21.010	496.400	50.161	567.571
CQ.13201	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất đầm sạ hoặc đá cấp phối - thí nghiệm trên mặt	điểm	10.175	744.600	50.161	804.936

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 lý số liệu thí nghiệm, lập hồ sơ báo cáo kết quả thí nghiệm.
- Kiểm tra kết quả, bàn giao tài liệu thí nghiệm.

Đơn vị tính: đ/ 1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
	Thí nghiệm đo mô đun đàn hồi bằng tấm ép cứng					
CQ.14101	Đường kính bàn nén D = 34cm	1 điểm	311.955	620.500	699.043	1.631.498
CQ.14201	Đường kính bàn nén D = 76cm	1 điểm	311.965	620.500	1.349.496	2.281.961

NÉN TĨNH THỬ TẢI CỌC BÊTÔNG SỬ DỤNG HỆ THỐNG CỌC NEO

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị thí nghiệm, khảo sát hiện trường.
- Đào đất đến đầu cọc, chuyển đất khỏi hố đào.

- Chống hố đào bằng ván gỗ.
- Đập đầu cọc và gia công đầu cọc.
- Lắp đặt thiết bị (kích, dầm, đồng hồ...).
- Cắt, uốn thép neo, hàn neo giữ dầm.
- Tiến hành thí nghiệm và ghi chép số liệu theo quy trình quy phạm.
- Tháo, dỡ dụng cụ thí nghiệm.
- Chính lý tài liệu, hoàn thành công tác thí nghiệm theo yêu cầu
- 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 để neo thì không tính thép $\phi 14$; que hàn và máy hàn mà tính thêm hao phí khoan +neo.

Đơn vị tính: đ/ 1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CQ.15001	Nén tĩnh thử tải cọc bê tông sử dụng hệ thống cọc neo	Lần	1.496.355	13.651.000	966.940	16.114.295

NÉN TĨNH THỬ TẢI CỌC BÊ TÔNG SỬ DỤNG DÀN CHẤT TẢI.

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, trang thiết bị thí nghiệm, khảo sát hiện trường.

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

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

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

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CQ.16000	Nén tĩnh thử tải cọc bê tông sử dụng dàn chất tải					
CQ.16001	Tải trọng nén $100 \div \leq 500$ tấn	Tấn/lần	21.239	56.880	44.813	122.932
CQ.16002	Tải trọng nén ≤ 1000 tấn	Tấn/lần	20.436	48.978	43.987	113.401
CQ.16003	Tải trọng nén ≤ 1500 tấn	Tấn/lần	19.087	41.812	39.534	100.433
CQ.16004	Tải trọng nén ≤ 2000 tấn	Tấn/lần	18.066	35.746	37.307	91.119

CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG CỌC BÊ TÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP BIẾN DẠNG NHỎ (PIT)

Thành phần công việc:

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

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CQ.17001	Thí nghiệm biến dạng nhỏ (PIT)	1 cọc/ 1 lần	18.743	382.129	202.285	603.157

THÍ NGHIỆM KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG CỌC BÊTÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP SIÊU ÂM

Thành phần công việc:

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

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CQ.18001	Thí nghiệm siêu âm chất lượng cọc	1mặt cắt/ 1 lần	19.320	446.867	131.189	597.376

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, kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao.

Đơn vị tính: đ/ 1 điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CQ.19001	Thí nghiệm đo mô đun đàn hồi bằng cần Belkenman	điểm	20.694	347.480	116.377	484.551

CHƯƠNG XIV

CÔNG TÁC THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ

THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐỊA CHẤN TRÊN CẠN
THĂM DÒ ĐỊA CHẤN BẰNG MÁY ES-125

1. Thành phần công việc:

a. Ngoại nghiệp (thực địa)

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.
- Nhận vị trí điểm đo.
- + Chuẩn bị máy móc thiết bị vật tư cho máy ES-125 (một mạch).
- + Triển khai các hệ thống đo.
- + Tiến hành đo vẽ.
- Kiểm tra tình trạng máy.
- Ra khẩu lệnh đập búa.

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

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

b. Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng

- Bảng phân cấp địa hình, phụ lục số 12.
- Dùng phương pháp sóng khúc xạ và liên kết sóng khúc xạ khi gây dao động bằng phương pháp đập búa. Ghi thời gian lên màn hiện sóng.
- Quan sát địa vật lý với một biểu đồ thời khoảng.
- Vùng thăm dò không bị nhiễu bởi các dao động nhân tạo khác như giao thông (gần đường quốc lộ, đường sắt), công nghiệp (gần hầm mỏ, khu công nghiệp), thiên nhiên (gần thác nước), đường điện cao thế.
- Khoảng cách giữa các tuyến bằng 100m.
- Độ sâu trung bình từ 5-10m.

3. Thăm dò địa chấn khác với điều kiện áp dụng trên thì chi phí nhân công và máy trong đơn giá được nhân với hệ số sau

- Khoảng cách giữa các tuyến >100m, k = 1,05.
- Quan sát với 2 biểu đồ thời khoảng trên một đoạn thu, k = 1,2; với 3 biểu đồ, k = 1,4; với 5 biểu đồ thời khoảng trên một đoạn thu, k = 1,5.
- Khu vực thăm dò bị nhiễm dao động, k = 1,2
- Khi độ sâu thăm dò >10-15m, k = 1,25
- Thăm dò địa chấn dưới sông, k = 1,4
- Thăm dò địa chấn trong hầm ngang, k = 2

Đơn vị tính: đ/ 1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CR.01100	Thăm dò địa chấn bằng máy ES-125					
	Khoảng cách giữa các cực thu 2m					
CR.01112	Cấp địa hình I - II	Qsát	21.708	744.600	23.064	789.372
CR.01113	Cấp địa hình III - IV	Qsát	22.668	933.232	29.044	984.944
	Khoảng cách giữa các cực thu 5m					
CR.01122	Cấp địa hình I - II	Qsát	21.708	744.600	25.969	792.277
CR.01123	Cấp địa hình III - IV	Qsát	22.668	933.232	32.461	988.361

THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN

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

1. Thành phần công việc:

a. Ngoại nghiệp (thực địa)

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

b. Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng

- Bảng phân cấp địa hình: Phụ lục số 12.
- Phương pháp đo mặt cắt điện đối xứng đơn giản.
- Khoảng cách giữa các tuyến $\leq 50\text{m}$.
- Độ dài thiết bị $AB \leq 500\text{m}$.
- Khoảng cách giữa các điểm $= 10\text{m}$.

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

+ Khoảng cách giữa các tuyến

> 50m - 100m,	$k = 1,05$.
> 100m - 200m,	$k = 1,1$
> 200m,	$k = 1,2$

+ Độ dài thiết bị

> 500m - 700m,	$k = 1,15$.
> 700m - 1000m,	$k = 1,3$
> 1000m,	$k = 1,5$

+ Phương pháp đo

- Phương pháp nạp điện đo thế,	$k = 0,8$
- Phương pháp nạp điện đo gradien,	$k = 1,15$
- Phương pháp mặt cắt lưỡng cực 1 cánh,	$k = 1,2$
- Phương pháp mặt cắt lưỡng cực 2 cánh,	$k = 1,4$
- Mặt cắt điện liên hợp 2 cánh,	$k = 1,27$
- Mặt cắt đối xứng kép,	$k = 1,4$

Đơn vị tính: đ/ 1 quan sát vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CR.03101	Phương pháp đo mặt cắt điện Cấp địa hình I - II	Qsát	14.057	104.244	958	119.259
CR.03102	Cấp địa hình III - IV	Qsát	14.057	131.546	1.219	146.822

THÂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐIỆN TRƯỜNG THIÊN NHIÊN

1. Thành phần công việc:

a. Ngoài nghiệp (thực địa)

- 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 địa vật lý bằng máy UJ-18
- Triển khai các hệ thống đo.
- Tiến hành đo vẽ:
 - + Đặt máy mốc thiết bị và kiểm tra sự hoạt động của máy mốc (kiểm tra nguồn nuôi máy).
 - + Xác định các hệ số phân cực của các điện cực nếu các điện cực không phân cực với máy đo.
 - + Bố trí điện thoại viên (hoặc còi).
 - + Kiểm tra độ nhạy của máy đo.
 - + Tiến hành bù phân cực.
 - + Đo hiệu điện thế giữa các điện cực thu lên biểu đồ, đồ thị thể ứng với mốc điểm đo.
 - + Thu dọn máy, thiết bị khi kết thúc một quá trình hoặc một ca.

b. Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng

- Bảng phân cấp địa hình, phụ lục số 12.
- Đơn giá chỉ đúng cho phương pháp đo thể ở điều kiện bình thường (chỉ cần dùng 1 điện cực ở 1 điểm và điều kiện đo thể bình thường) tại các điểm cần đo $U = 0,3\text{MV}$ và phân cực phải bù đi bù lại không quá 10% tổng số điểm đo.

3. Khi đo điện trường thiên nhiên khác với điều kiện áp dụng trên thì chi phí nhân công và máy trong đơn giá được nhân với hệ số sau

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

- Điều kiện tiếp địa:
- + Phức tạp phải đo 2 điện cực 1 vị trí, $k = 1,1$
- + Khó khăn phải đo 3 điện cực 1 vị trí, $k = 1,2$
- + Đặc biệt khó khăn phải đổ nước, $k = 1,4$
- Nếu dùng phương pháp đo gradient thì chi phí nhân công và máy nhân với hệ số $k = 1,4$

Đơn vị tính: đ/ 1 quan sát vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
	Phương pháp điện trường thiên nhiên					
CR.03201	Cấp địa hình I - II	Qsát	2.569	54.604	929	58.102
CR.03202	Cấp địa hình III - IV	Qsát	2.997	81.906	1.364	86.267

THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN PHƯƠNG PHÁP ĐO SÂU ĐIỆN ĐỐI XỨNG

1. Thành phần công việc:

a. Ngoại nghiệp (thực địa)

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án thi công địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thoả thuận.
- Nhận vị trí điểm đo.
- Chuẩn bị máy móc, thiết bị vật tư cho máy UJ - 18.
- Triển khai các hệ thống đo.
- Tiến hành đo vẽ:
- + Đặt máy móc thiết bị và kiểm tra sự hoạt động của máy móc và rải các đường dây thu, phát tiếp địa.
- + Đóng nguồn kiểm tra đo điện đường dây, đo hiệu điện thế giữa hai cực thu và đo cường độ dòng điện trong đường dây phát.
- + Ghi chép sổ thực địa, tính toán (đo lại khi cần) dựng đường cong (đồ thị) lên bảng logarit kép.
- + Thu dọn dây, thiết bị, máy khi kết thúc 1 quá trình hoặc 1 ca.

b. Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng

- Bảng phân cấp địa hình: Phụ lục số 12.
- Đơn giá chỉ đúng khi độ dài AB max 1000m.

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

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

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

- Khoảng cách các điểm đo theo logarit.

Từ 7- 9mm, $k = 1,15$.

Từ 5- 7mm, $k = 1,25$.

- Đo theo phương pháp 3 cực thì đơn giá được nhân với hệ số $k = 1,1$.

- Đo trên sông, hồ, $k = 1,4$.

- Đo các khe nứt thì $k = 0,5$.

Đơn vị tính: đ/ 1 quan sát vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
	Phương pháp đo sâu điện đối xứng					
CR.03301	Cấp địa hình I - II	Qsát	73.772	1.675.350	13.062	1.762.184
CR.03302	Cấp địa hình III - IV	Qsát	74.036	2.171.750	16.836	2.262.622

CHƯƠNG XV

CÔNG TÁC ĐO VẼ LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng

Cấp phức tạp địa chất theo yếu tố ảnh hưởng: theo phụ lục số 13.

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 vệ tinh.
- Công tác thí nghiệm địa chất thủy văn và địa chất công trình.
- Công tác khoan, đào, địa chất công trình, thăm dò địa vật lý.

Đơn vị tính: đ/ 1 km²

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CS.05100	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000					

CS.05101	Cấp phức tạp I	km ²	179.003	29.281.533	10	29.460.546
CS.05102	Cấp phức tạp II	km ²	179.003	40.494.989	10	40.674.002
CS.05103	Cấp phức tạp III	km ²	179.003	64.117.066	10	64.296.079
CS.06100	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000					
CS.06101	Cấp phức tạp I	km ²	337.854	52.763.002	19	53.100.875
CS.06102	Cấp phức tạp II	km ²	337.854	70.795.927	19	71.133.800
CS.06103	Cấp phức tạp III	km ²	337.854	130.571.733	19	130.909.606

Đơn vị tính: đ/ 1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CS.07100	Bản đồ tỷ lệ 1/2000					
CS.07101	Cấp phức tạp I	ha	30.690	1.472.865	1	1.503.556
CS.07102	Cấp phức tạp II	ha	30.690	2.383.299	1	2.413.990
CS.07103	Cấp phức tạp III	ha	30.690	4.780.658	1	4.811.349
CS.08100	Bản đồ tỷ lệ 1/1000					
CS.08101	Cấp phức tạp I	ha	16.322	2.952.760	1	2.969.083
CS.08102	Cấp phức tạp II	ha	16.322	4.780.658	1	4.796.981
CS.08103	Cấp phức tạp III	ha	16.322	8.717.671	1	8.733.994
CS.09100	Bản đồ tỷ lệ 1/500					
CS.09101	Cấp phức tạp I	ha	33.210	5.694.608	1	5.727.819
CS.09102	Cấp phức tạp II	ha	33.210	9.280.102	1	9.313.313
CS.09103	Cấp phức tạp III	ha	33.210	16.872.912	1	16.906.123

BẢNG GIÁ VẬT LIỆU ĐẾN CHÂN CÔNG TRÌNH CHỌN ĐỂ TÍNH
ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH THÀNH PHỐ HÀ NỘI
PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG

STT	Danh mục vật liệu	Đơn vị	Giá đến chân công trình chưa bao gồm VAT (đồng)
1	áp kế (250 bar)	cái	220.000
2	áp kế (5 25 100 bar)	bộ	220.000
3	áp kế bình hơi (25 bar)	cái	220.000
4	ắc quy	cái	212.000
5	ắc quy 12V	bộ	212.000
6	Axit axalic	kg	111.000
7	Axit nitric đặc	gam	58
8	Bát sắt tráng men	cái	10.000
9	Bình bóp nước	cái	25.000
10	Bình hút ẩm	cái	424.800
11	Bình hút ẩm có vòi	cái	424.800
12	Bình khí CO2 (100 bar)	cái	4.000.000
13	Bình thủy tinh	cái	18.720
14	Bình thủy tinh tam giác 50-100ml	cái	20.880
15	Bình thủy tinh tam giác 50-1000ml	cái	20.880
16	Bình thủy tinh 100-1000ml	cái	18.720
17	Bình tiêu bản	cái	60.000
18	Bình tỷ trọng	cái	24.480
19	Bình tỷ trọng 1000ml	cái	41.480
20	Bàn đập	chiếc	100.000
21	Bàn nén D = 34cm	cái	78.760
22	Bàn nén D = 76cm	cái	173.140
23	Bàn gỗ 60x60	cái	80.000
24	Bê tông đối trọng (bê tông mác 200 đá 1x2)	m ³	1.140.000
25	Bóng đèn	cái	4.500
26	Bóng đèn 36W	cái	4.500
27	Bóng đèn 100W	cái	4.500
28	Bóng đèn 220V 200W	cái	9.500
29	Bộ ống mẫu nguyên dạng	bộ	800.000
30	Bộ gia mốt cần khoan	bộ	265.000
31	Bộ kính ép	bộ	500.000
32	Bộ mở rộng kim cương	bộ	1.900.000
33	Bộ rây địa chất công trình	bộ	2.200.000
34	Bộ rây địa chất f 20cm	bộ	1.700.000
35	Bộ rây sỏi	bộ	1.700.000
36	Bộ sạc ắc quy	bộ	480.000
37	Búa (thăm dò địa vật lý trên cạn máy ES-125)	chiếc	255.000
38	Búa địa chất	cái	30.000
39	Búa 2 kg	cái	30.000
40	Bút lông cỡ nhỏ f 5, f 2cm, f 1cm	bộ	16.000
41	Cánh cắt (c 60 c 70 c100)	bộ	35.000.000
42	Cáp mức nước	m	10.000
43	Cáp thép f 6 f 8mm	m	4.031

STT	Danh mục vật liệu	Đơn vị	Giá đến chân công trình chưa bao gồm VAT (đồng)
44	Cáp thép f 6 f 8mm	m	4.031
45	Cát chuẩn (thí nghiệm)	kg	25.000
46	Cát vàng	m3	189.000
47	Cọc gỗ 0,04 * 0,04 * 0,4	cái	4.000
48	Cọc gỗ 4*4*30	cọc	3.500
49	Cọc móc đo lún	cọc	15.000
50	Cọc neo	bộ	6.000.000
51	Cần cắt cánh (40 cái)	bộ	21.600.000
52	Cần chốt	m	160.000
53	Cần khoan	m	265.000
54	Cần xoắn	m	420.000
55	Cần xuyên	m	150.000
56	Cầu chì sứ	cái	5.000
57	Cầu dao điện 3 pha	cái	39.909
58	Cọc đất luyện, còng vaxiliep	bộ	750.000
59	Cọc mỏ nhôm (đun thành phần hạt)	cái	20.000
60	Cọc nhựa	Cái	2.000
61	Cốc thủy tinh	cái	12.096
62	Cốc thủy tinh (50-1000) ml	cái	12.096
63	Cốc thủy tinh 1000 ml	cái	37.440
64	Cối chày đồng	bộ	550.000
65	Cối chày sứ	bộ	51.840
66	Cối chày thủy tinh	bộ	50.400
67	Cối chế bị	bộ	700.000
68	Cối giã đá	bộ	700.000
69	Chày đâm đất	cái	50.000
70	Chai nút mài	cái	20.000
71	Chén nung	cái	8.000
72	Chén sứ	cái	7.200
73	Chén sứ 25ml	cái	7.200
74	Chốt búa	chiếc	80.000
75	Chốt cần	cái	80.000
76	Chậu nhôm f 30cm	cái	50.000
77	Chậu thủy tinh	cái	40.320
78	Chậu thủy tinh f 20	cái	35.000
79	Chùy Vaxiliep	cái	600.000
80	Cực thu sóng dọc	chiếc	500.000
81	Cực thu sóng ngang	chiếc	600.000
82	Cước chim	cái	40.000
83	Dây điện	m	5.710
84	Dây điện súp	m	5.710
85	Dây địa chấn	m	4.000
86	Dây cáp điện 3 pha	m	47.750
87	Dây cao su f 8mm (để làm thấm và bảo hoà nước)	m	3.000
88	Dây thép f 2 3	kg	19.000
89	Dàn đo lún	bộ	1.700.000
90	Dao gạt đất	cái	40.000
91	Dao gọt đất	cái	20.000

STT	Danh mục vật liệu	Đơn vị	Giá đến chân công trình chưa bao gồm VAT (đồng)
92	Dao luyên đất	cái	20.000
93	Dao nén, dao cắt	cái	20.000
94	Dao rửa chặt đất	cái	15.000
95	Dao thăm	cái	75.000
96	Dao vòng cắt, nén	cái	100.000
97	Dao vòng hợp kim	cái	100.000
98	Dao vòng nén	cái	100.000
99	Dao vòng thăm	cái	100.000
100	Đầm I 300 350 dài hơn 3,5m	kg	15.718
101	Dầu công nghiệp 20	kg	25.000
102	Dầu kích	kg	35.000
103	Dụng cụ thí nghiệm đầm nén	bộ	2.500.000
104	Dụng cụ xác định độ tan rã	bộ	800.000
105	Dụng cụ xác định góc nghỉ của cát	bộ	2.600.000
106	Dụng cụ xác định trương nở	cái	1.000.000
107	Đá dăm 1x2	m3	214.000
108	Đá hộc (để chất tải)	m3	168.000
109	Đá mài đĩa	viên	8.500
110	Đá sỏi 1x2	m3	202.000
111	Đồng hồ đo áp lực	cái	280.000
112	Đồng hồ đo áp lực 4kG/cm2	cái	280.000
113	Đồng hồ để bàn	cái	50.000
114	Đồng hồ đo biến dạng	cái	542.000
115	Đồng hồ đo lún	cái	950.000
116	Đồng hồ đo lưu lượng 3m3/h	cái	402.000
117	Đồng hồ đo mức nước	cái	153.000
118	Đồng hồ đo nước	cái	250.000
119	Đồng hồ bấm giây	bộ	240.000
120	Đồng hồ lưu lượng	cái	402.000
121	Đầu nối cần (khoan khảo sát)	bộ	265.000
122	Đầu nối ống chống	cái	140.000
123	Đe ghè đá	cái	150.000
124	Đinh	kg	19.000
125	Đinh + dây thép	kg	19.000
126	Đinh chữ U	kg	19.000
127	Điện cực đồng	cái	80.000
128	Điện cực không phân cực	cái	80.000
129	Điện cực sắt	cái	50.000
130	Đục thép	cái	15.000
131	Địa bàn địa chất	cái	220.000
132	Đĩa CD	cái	3.600
133	Đĩa mềm	cái	7.000
134	Đĩa sứ tráng men	cái	12.000
135	Đui điện	cái	3.000
136	Ghen cao su f 63	m	30.000
137	Ghen kim loại f 63	m	90.000
138	Giá ống nghiệm	cái	50.000
139	Giá gỗ làm thăm	cái	150.000

STT	Danh mục vật liệu	Đơn vị	Giá đến chân công trình chưa bao gồm VAT (đồng)
140	Giấy can (cuộn)	cuộn	250.000
141	Giấy can (m)	m	250.000
142	Giấy can cao 0,3m	m	6.000
143	Giấy Diamat	Tờ	20.000
144	Giấy gói mẫu	ram	40.000
145	Giấy kẻ ly (m)	m	2.000
146	Giấy kẻ ly (tờ)	tờ	2.000
147	Giấy kẻ ly cao 0,3m	m	2.000
148	Giấy ráp	m2	12.500
149	Giấy trắng	tập	5.000
150	Giấy vẽ bản đồ (50x50)	tờ	5.000
151	Giấy viết	tập	5.000
152	Gỗ dán 25mm	m2	30.000
153	Gỗ dán 40mm	m2	40.000
154	Gỗ nhóm V	m3	2.000.000
155	Gỗ tấm	m3	2.000.000
156	Gỗ xẻ nhóm V	m3	2.000.000
157	Hóa chất	kg	150.000
158	Hộp gỗ	cái	100.000
159	Hộp gỗ đựng mẫu	cái	100.000
160	Hộp gỗ đựng mẫu 400x400x400mm	cái	100.000
161	Hộp gỗ 2 ngăn dài 1m	cái	150.000
162	Hộp gỗ 24 ô đựng mẫu lưu	cái	180.000
163	Hộp nhôm	cái	40.000
164	Hộp nhôm nhỏ	cái	15.000
165	Hộp tôn 200x100mm	cái	10.000
166	Hộp tôn 200x200x1	cái	20.000
167	Hoá chất	kg	150.000
168	Hoá chất (HCl, axêtic...)	kg	150.000
169	Hoá chất các loại	gam	150
170	Kali Thiocyanat	gam	150
171	Khay men	cái	40.000
172	Khay men chữ nhật	cái	40.000
173	Khay men to	cái	50.000
174	Khay men to + nhỏ	cái	50.000
175	Khay ủ đất	cái	30.000
176	Khuôn tạo mẫu	cái	200.000
177	Kính dây 10 ly (20x40)cm (kính mài mờ)	cái	15.000
178	Kính lập thể	cái	150.000
179	Kính lúp	cái	60.000
180	Kính mài mờ (1x0,5)m	cái	60.000
181	Kính trắng (2x30x50) mm	cái	6.000
182	Kính vuông 16x16	cái	3.500
183	Lamen	kg	50.000
184	Lưỡi cắt đất	cái	160.000
185	Màng buông nước f 270	cái	120.000
186	Móc bê tông đúc sẵn	cái	15.000
187	Mũi khoan	cái	100.000

STT	Danh mục vật liệu	Đơn vị	Giá đến chân công trình chưa bao gồm VAT (đồng)
188	Mũi khoan hợp kim	cái	125.000
189	Mũi khoan kim cương	cái	1.400.000
190	Mũi xuyên	cái	350.000
191	Mũi xuyên cắt	cái	420.000
192	Mũi xuyên hình nón	cái	430.000
193	Muôi xúc đất	cái	5.000
194	Nắp đáy ống	cái	10.000
195	Nồi áp suất hút chân không (để làm tỷ trọng bão hoà)	m	1.000.000
196	Nhiệt kế	cái	85.000
197	Nhiệt kế 100oC 1500 oC	cái	85.000
198	Nhiệt kế 10oC 600oC	cái	250.000
199	Nhiệt kế các loại	cái	85.000
200	Nhựa canada	kg	30.000
201	Nước cất	lít	12.000
202	Nitorat bạc	gam	150
203	Nitro Benzen tinh khiết	gam	80
204	ống đồng trục f 25 và f 50	bộ	2.500.000
205	ống đo thí nghiệm	cái	4.260.000
206	ống đong thủy tinh 1000ml	cái	80.000
207	ống đong thủy tinh 1000ml, 500ml, 200ml	bộ	160.000
208	ống cao su dẫn nước	m	8.000
209	ống cao su dẫn nước f 1618mm	m	8.000
210	ống cao su dẫn nước f 16mm	cái	8.000
211	ống cao su mềm	m	9.000
212	ống chống	m	420.000
213	ống chuẩn độ 25ml	cái	75.000
214	ống hút thủy tinh (2100)ml	cái	25.000
215	ống kẽm f 32	m	39.070
216	ống mẫu	ống	380.000
217	ống mẫu đơn	m	380.000
218	ống mẫu kép	cái	1.500.000
219	ống mức nước dài 2m	cái	100.000
220	ống ngoài f 16	m	50.000
221	ống nước fi 50	m	80.071
222	ống tổ ong dài 1m	ống	300.000
223	ống thép D 65 mm	m	88.550
224	ống thủy tinh chữ T f 8	cái	50.000
225	ống thủy tinh f 8 dài 1 m làm thấm	cái	100.000
226	ống trong f 42 (cần khoan)	m	200.000
227	Paraphin	kg	10.000
228	Phao thử độ chặt	bộ	1.500.000
229	Phao tỷ trọng kế	bộ	650.000
230	Phèn sắt	gam	60
231	Phễu rót cát	bộ	50.000
232	Phễu sắt f 5cm	cái	20.000
233	Phễu thủy tinh	cái	50.000
234	Phễu thủy tinh (60-100)mm	cái	50.000
235	Pin 1,5 vôn	quả	1.500

STT	Danh mục vật liệu	Đơn vị	Giá đến chân công trình chưa bao gồm VAT (đồng)
236	Pin 69 vôn	hòm	75.000
237	Pin BTO45	hòm	240.000
238	Pin dùng cho đo nước	đôi	6.000
239	Quả bo	quả	35.000
240	Quả bo cao su	quả	35.000
241	Que hàn	kg	18.600
242	Que khuấy đất	cái	20.000
243	Rây địa chất	bộ	2.200.000
244	Rây địa chất công trình	bộ	2.200.000
245	Rây dụng cụ đầm nện	bộ	2.500.000
246	Sơn đỏ, trắng	kg	38.500
247	Sơn trắng + đỏ	kg	38.500
248	Sắt tròn f 14	kg	15.330
249	Sổ đo	quyển	8.000
250	Sổ đo lún	quyển	8.000
251	Sổ đo nước	quyển	8.000
252	Sổ ép nước	quyển	8.000
253	Sổ ghi chép mức nước	quyển	8.000
254	Sổ hút nước	quyển	8.000
255	Sổ tổng hợp độ lún	quyển	8.000
256	Sunphat đồng	kg	110.000
257	Tấm kẹp ngàm bảo hoà	cái	50.000
258	Thép dầm I và kích các loại	kg	15.718
259	Thép gai f 10	kg	16.010
260	Thép gai f 16	kg	15.718
261	Thép gai f 22	kg	15.718
262	Thép gai f 32 40	kg	15.718
263	Thép hình	kg	15.621
264	Thước cuộn 20m	cái	203.000
265	Thước dây 50m	cái	290.000
266	Thước mét	cái	22.000
267	Thước thép 20m	cái	201.000
268	Thước thép 42m	cái	356.000
269	Thước thép 5m	cái	104.000
270	Thùng đo lưu lượng	cái	150.000
271	Thùng đựng nước	cái	50.000
272	Thùng gánh nước	đôi	100.000
273	Thùng lưu lượng 60 lít	cái	150.000
274	Thùng ngàm bảo hoà	cái	100.000
275	Thùng phân ly	cái	100.000
276	Thuổng đào đất	cái	25.000
277	Thủy ngân	kg	300.000
278	Tời địa chấn	chiếc	1.235.000
279	Tời cuốn dây	cái	1.235.000
280	Tời cuốn dây điện	cái	1.235.000
281	Túi vải đựng mẫu	cái	8.000
282	Tuy ô dẫn nước	m	8.000
283	Xi măng PCB30	kg	1.045

STT	Danh mục vật liệu	Đơn vị	Giá đến chân công trình chưa bao gồm VAT (đồng)
284	Xẻng	cái	15.000
285	Xoong nhôm đun súp	cái	35.000

PHỤ LỤC SỐ 1

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

Cấp I

Vùng đồng bằng địa hình đơn giản, dân cư thưa thớt, hướng ngắm không bị vướng.

Vùng trung du, đồi thấp sườn rất thoải và độ cao tuyệt đối thấp dưới 20m chủ yếu là đồi trọc, không ảnh hưởng đến hướng ngắm.

Cấp II

Vùng đồng bằng địa hình tương đối đơn giản, ít dân cư, hướng ngắm bị vướng ít, dễ chặt phát.

Vùng đồi dân cư thưa, độ cao tuyệt đối từ 20 - 30m chủ yếu là đồi trọc ít có cây nhưng khối lượng chặt phát ít, dân cư thưa.

Cấp III

Vùng đồng bằng dân cư đông, địa hình bị chia cắt nhiều bởi kênh rạch sông suối, hướng ngắm khó thông suốt, phải chặt phát. Vùng trung du đồi núi cao từ 30m- 50m, trên đỉnh có bụi hoặc lùm cây, mật độ dân cư vừa phải, hướng ngắm khó thông suốt phải phát dọn.

Vùng ruộng sinh lầy hoặc bãi thủy triều cỏ sù vẹt mọc thấp xen lẫn có đồi núi, làng mạc, đi lại khó khăn, hướng ngắm không thông suốt.

Cấp IV

Khu vực thị trấn, thị xã địa hình phức tạp, hướng ngắm khó thông suốt.

Vùng bãi thủy triều lầy lội, thụt sâu, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngắm, đi lại khó khăn, phải chặt phá nhiều.

Vùng đồi núi cao từ 50 - 100m, hướng ngắm không thông suốt, phải chặt phát địa hình bị phân cắt xen lẫn có rừng cây công nghiệp, cây đặc sản việc chặt phát thông hướng bị hạn chế.

Vùng Tây Nguyên nhiều cây trồng, cây công nghiệp như cà phê, cao su...

Rừng cây khộp, địa hình chia cắt trung bình, mật độ sông suối trung bình.

Cấp 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.

Cấp VI

Vùng rừng núi hoang vu rậm rạp, nhiều thú dữ, muỗi, vắt, rắn độc, hướng ngắm rất khó thông suốt, khối lượng chặt phá rất lớn, đi lại rất khó khăn.

Vùng núi cao từ 100m đến 300m, hiểm trở, vách đứng, khó leo trèo, đi lại.

Vùng hải đảo đất liền, đồi núi cây cối rậm rạp, địa hình phức tạp.

Vùng đặc biệt, vùng biên giới xa xôi, hẻo lánh, các hải đảo xa đất liền, cây cối rậm rạp, đi lại khó khăn, vùng có nhiều bom mìn chưa được rà phá.

PHỤ LỤC SỐ 2

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

Cấp I

Tuyến đo đi qua vùng địa hình đơn giản, quang đãng, khô ráo, đi lại dễ dàng.

Cấp 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.

Cấp III

Tuyến thuỷ chuẩn đo trong khu dân cư, làng mạc, tầm nhìn bị vướng, phải chặt phát, xen lẫn có ruộng nước lầy lội, tuyến thuỷ chuẩn băng qua vùng đồi núi sườn thoải, độ dốc $\leq 5\%$, vùng trung du khá bằng phẳng địa hình ít lồi lõm, phân cắt ít.

Cấp IV

Tuyến thuỷ chuẩn đo trong khu vực thị trấn, thị xã, thành phố mật độ người và xe cộ qua lại lớn ảnh hưởng đến công việc đo đạc.

Tuyến thuỷ chuẩn qua rừng núi, địa hình khá phức tạp độ dốc $\leq 10\%$, nhiều cây cối, ảnh hưởng đến tầm nhìn, hoặc đo qua vùng nhiều sông ngòi lớn, kênh rạch.

Cấp V

Tuyến thuỷ chuẩn đo qua vùng sinh lầy, bãi lầy ven biển sù vẹt, hoặc rừng đước mọc cao hơn máy, ảnh hưởng lớn đến tầm nhìn, phải chặt phát hoặc chỗ đặt máy bị lún, phải đóng cọc đệm chân máy.

Tuyến thuỷ chuẩn đi qua rừng núi cao, núi đá, rậm rạp, địa hình rất phức tạp khó khăn, độ dốc $\leq 20\%$ đo đạc theo các triền sông lớn vùng thượng lưu.

Vùng Tây Nguyên rừng khộp dày, nhiều gai rậm, qua khu rừng nguyên sinh, giáp biên giới.

Vùng núi đá vôi hiểm trở, vách đứng.

Vùng hải đảo núi đá lởm chởm.

Vùng rừng núi hoang vu rậm rạp, hướng ngắm rất khó thông suốt, đi lại rất khó khăn, phải chặt phát nhiều.

Vùng núi đá cao hơn 100m, vùng đá vôi hiểm trở, vách đứng, khó leo trèo, đi lại.

Vùng hải đảo, vùng biên giới xa xôi có nhiều cây, rừng nguyên sinh hẻo lánh.

PHỤ LỤC SỐ 3

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

Cấp I

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

Cấp II

- Vùng đồng bằng ruộng màu xen lẫn ruộng lúa nước không lấy lợi, 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 lấy lợi, đi lại thuận tiện.

Cấp 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.

Cấp IV

- Vùng thị trấn, vùng ngoại vi thành phố lớn, thủ đô nhiều nhà cửa, vườn cây rậm rạp, có công trình nổi và ngầm, hệ thống giao thông thủy bộ, lưới điện cao, hạ thế, điện thoại phức tạp.
- Vùng đồi núi cao dưới 50m xen lẫn có rừng thưa hoặc rừng cây công nghiệp cao su, cà phê, sơn, bạch đàn ... khi đo không được chặt phát hoặc hạn chế việc phát, địa hình tương đối phức tạp.
- Vùng bằng phẳng Tây Nguyên có nhiều vườn cây ăn quả không chặt phá được, nhiều bản làng, có rừng khép bao phủ không quá 50%.
- Vùng bãi thủy triều lấy lợi, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngắm phải chặt phát.

Cấp V

- Vùng thị xã, thành phố, thủ đô, mật độ người và xe qua lại đông đúc, tắc nghẽn, 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.

Cấp VI

- Vùng rừng núi cao trên 100m cây cối rậm rạp hoang vu, hẻo lánh.
- Vùng bằng phẳng cao nguyên nơi biên giới vùng khép dày.
- Vùng biên giới hải đảo xa xôi, đi lại khó khăn, địa hình hết sức phức tạp.
- Vùng núi đá vôi tai mèo lởm chởm, cheo leo nhiều thung lũng vực sâu, hang động, cây cối rậm rạp.

PHỤ LỤC SỐ 4
BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC ĐO VẼ ĐỊA HÌNH
DƯỚI NƯỚC

Cấp I	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng dưới 50m, nước yên tĩnh hoặc chảy rất chậm, lòng sông có nhiều đoạn thẳng bằng, bờ sông thấp thoải đều. - Bờ hai bên có bãi hoa màu, ruộng, nhà cửa thưa thớt, chiếm 10 - 15% diện tích, cây cối thấp, thưa (khi đo không phải phát)
Cấp II	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng từ dưới 100m, nước yên tĩnh hoặc chảy rất chậm, gợn sóng có bãi nổi hoặc công trình thủy công, chịu ảnh hưởng của thủy triều. - Hai bờ sông thấp thoải đều, cây thưa, diện tích ao hồ ruộng nước, làng mạc chiếm từ < 30%.
Cấp III	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng dưới 300m hoặc sông chịu ảnh hưởng của thủy triều, có nhiều bãi nổi hoặc công trình thủy 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.
Cấp IV	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
Cấp V	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
Cấp VI	<ul style="list-style-type: none"> - 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 SỐ 5

BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH ĐO MẶT CÁT Ở TRÊN CẠN

Cấp I

- Vùng đồng bằng địa hình khô ráo, bằng phẳng, dân cư thưa thớt, không ảnh hưởng hướng ngấm.

Cấp 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.

Cấp III

- Vùng đồng bằng, dân cư thưa, ít nhà cửa, ruộng nước ít lầy lội hoặc vùng bãi thủy triều có sù vẹt mọc thấp, vùng trung du có địa hình ít phức tạp, đồi cao từ 30 - 50m, hướng ngấm khó thông suốt, phải phát dọn.
- Vùng bằng phẳng Tây Nguyên có cây trồng thưa, xen kẽ có bản làng, rừng khộp thưa thớt.

Cấp IV

- Tuyến đo qua vùng thị trấn, ngoại vi thị xã, thành phố, vườn cây ăn quả không được chặt phát.
- Tuyến đo qua vùng bãi thủy triều lầy thụt, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngấm, 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 ngấm 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.

Cấp V

- Vùng rừng núi cao 100 ÷ 150m, cây cối rậm rạp, đi lại khó khăn, hướng ngấm 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 ngấm.
- 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...).

Cấp VI

- Vùng rừng núi cao trên 150m hoang vu, rậm rạp, có nhiều thú dữ, côn trùng độc hại, khối lượng chặt phá rất lớn, đi lại khó khăn.
- Vùng rừng núi gian, núi phủ dày, cây cối gai góc rậm rạp, đi lại khó khăn.
- Vùng bằng phẳng Tây Nguyên, có rừng nguyên sinh, rừng khộp dày gần 100%, vùng giáp biên giới có rừng khộp > 80%.

PHỤ LỤC SỐ 6

BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH ĐO MẶT CẮT Ở DƯỚI NƯỚC

Cấp 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 ngấm.

Cấp II

- Sông rộng $101 \div 300\text{m}$, 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 ngấm ít bị che khuất.

Cấp III

- Sông rộng $301 \div 500\text{m}$ 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 ngấm phải chặt phát.
- Khi đo cấp I + II vào mùa lũ: Nước chảy mạnh, khó qua lại trên sông nước.

Cấp IV

- Sông rộng $501 \div 1000\text{m}$.
- Sông có nước chảy xiết ($< 1,0\text{m/s}$), có ghềnh thác, suối sâu.
- Hai bờ sông có núi cao, cây cối rậm rạp, vướng tầm ngấm, phải chặt phát nhiều.
- Khi đo địa hình cấp III vào mùa lũ: Nước chảy xiết.

Cấp V

- Vùng sông rộng $> 1000\text{m}$, có sóng cao, gió mạnh hoặc vùng ven biển.
- Hai bờ là vùng dân cư hoặc khu công nghiệp hoặc vùng lầy thụt, mọc nhiều sù vẹt, vướng tầm ngấm, phải chặt phá nhiều.
- Khi đo địa hình cấp IV vào mùa lũ: Nước chảy xiết.

PHỤ LỤC SỐ 7

BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC ĐO LÚN CÔNG TRÌNH

Địa hình loại I

Khu vực công trình đã đưa vào sử dụng, hướng ngắm không bị vướng bởi cây cối, cột điện và hàng rào. Mật độ đi lại của người và xe cộ không đáng kể.

Địa hình loại II

- Khu vực công trình đã đưa vào sử dụng có một vài hướng ngắm bị vướng bởi cây cối, cột điện hoặc hàng rào nhưng không quá 10% tổng số hướng ngắm trong tuyến. Mật độ đi lại của người và xe cộ không lớn lắm.

- Khu vực công trình đang thi công, hiện trường tương đối bằng phẳng, có người và máy móc làm việc nhưng không ảnh hưởng tới hướng ngắm và tốc độ đo.

Địa hình loại III

- Khu vực cơ quan, khách sạn, trường học hoặc khu tập thể có nhiều người và xe cộ qua lại xen lẫn cây cối, cột điện, hàng rào làm ảnh hưởng đến hướng ngắm của máy nhưng không quá 10% tổng số hướng ngắm trong toàn tuyến.

- Khu vực công trường đang thi công, hiện trường ngổn ngang không bằng phẳng nhưng không ảnh hưởng tới hướng ngắm và tốc độ đo.

Địa hình loại IV

- Khu vực cơ quan, khách sạn, trường học hoặc khu tập thể có nhiều người và xe cộ qua lại xen lẫn cây cối, cột điện và hàng rào, ô tô đỗ, làm ảnh hưởng tới 30% của tổng số hướng ngắm trong toàn tuyến.

- Khu vực công trường đang thi công, có nhiều người và xe máy hoạt động. Hiện trường không bằng phẳng, vướng nhiều đồ vật (như: sắt, thép, xi măng); hướng ngắm và đi lại khó khăn.

Địa hình loại V

- Khu vực cơ quan khách sạn, trường học, khu tập thể có nhiều đơn nguyên, giữa các đơn nguyên có tường che chắn, xung quanh bị ngập nước, mật độ người và xe cộ đi lại lớn, có nhiều cây cối, cột điện và xe ô tô đỗ làm ảnh hưởng tới 50% tổng số hướng ngắm trong toàn tuyến hoặc khu vực có móc đo lún bố trí bên trong lan can của công trình.

Khu vực công trường đang thi công : Tuy mặt bằng có bằng phẳng nhưng mật độ người và xe máy đi lại rất lớn, có máy hàn, búa máy và các máy gây chấn động mạnh khác đang hoạt động. Vì vậy trong quá trình đo bị gián đoạn nhiều lần.

PHỤ LỤC SỐ 8
BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC ĐÀO

Cấp đất đá	đặc tính
I	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Đất trồng trọt có rễ cây lớn. - Đất dính chứa dưới 10% dăm sạn hoặc sỏi cuội. - Đất thuộc tầng văn hoá hoàng thổ, chứa đá vụn, gạch vụn, mảnh bê tông... dưới 10%. - Cát các loại khô ẩm lẫn dưới 10% cuội sỏi. - Trạng thái đất dẻo mềm tới dẻo cứng. - Đất rời trạng thái xốp. - Dùng xẻng và cuốc bàn đào được, dùng mai xắn được.
III	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính chứa từ 10-30% mảnh dăm sạn hoặc sỏi cuội. - Đất thuộc tầng văn hoá 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 đào được. Cuốc bàn cuốc chổi tay.
V	<ul style="list-style-type: none"> - 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 SỐ 9
BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC KHOAN TAY
VÀ KHOAN GUỒNG XOẮN

Cấp đất đá	Đặc tính
I	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Đất rời ở trạng thái chặt.
V	<ul style="list-style-type: none"> - 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 SỐ 10

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
1	2	3
I	Đất tơi xốp, rất mềm bở	<ul style="list-style-type: none"> - Than bùn, đất trồng trọt không có rễ cây to. Cát hạt nhỏ lẫn bụi sét và rất ít cuội sỏi (dưới 5%). - Đất bở rời dạng hoàng thổ, ngón tay ấn nhẹ đất dễ bị lõm hoặc dễ nặn thành khuôn.
II	Đất tương đối cứng chắc	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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, Bockxit, quặng sắt bị ô xy hoá bở rời. Đá Macnơ - Các sản phẩm phong hoá hoàn toàn của các đá. - Đeo gọt và rạch được bằng móng tay cái. Bóp vỡ hoặc bẻ gãy bằng tay khó khăn.
IV	Đá mềm	<ul style="list-style-type: none"> - 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 nòn đá bằng tay thành từng mảnh. - Tạo được vết lõm sâu tới 5mm trên mặt đá bằng mũi nhọn của búa địa chất.
V	Đá hơi cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Đá phiến sét Clorit, Phylit, cát kết với xi măng là vôi, oxit sắt, đá vôi và Dolomit không thuần. - Than Antraxit, Porphiarit, Secpantinit, Dunit, Keratophia phong hoá vừa. Tup núi lửa bị Kericit hoá. - Mẫu nòn khoan gọt, bẻ khó, rạch được dễ dàng bằng dao, tạo được điểm lõm sâu bằng 1 nhát búa địa chất đập mạnh.
1	2	3

VI	Đá cứng vừa	<ul style="list-style-type: none"> - Đá phiến Clorit thạch anh, đá phiến Xericit thạch anh. Sét kết bị silic hoá yếu. Anhydric chặt xít lẫn vật liệu tốp. - Cuội kết với xi măng gắn kết là vôi. Đá vôi và Dolomit chặt xít. Đá Skanơ. Dunit phong hoá nhẹ đến tươi. - Mẫu nồn có thể gọt hoặc cạo được bằng dao con. Đầu nhọn búa địa chất tạo được vết lõm tương đối sâu.
VII	Đá tương đối cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Sét kết silic hoá, đá phiến giả sừng, đá giả sừng Clorit. Các loại đá Pocphiarit, Diabazơ, Tốp 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 Diorit và Gabro hạt thô. - Mẫu nồn có thể bị rạch nhưng không thể gọt hoặc cạo được bằng dao con. Đầu nhọn của búa địa chất có thể tạo được vết lõm nông.
VIII	Đá khá cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Cát kết thạch anh. Đá phiến Silic. Các loại đá Skanơ thạch anh Gonat tinh thể lớn. Đá Granit hạt thô. - Cuội kết có thành phần là đá Macna, đá Nai, Granit, Pecmatit, Syenit, Gabro, Tuôcmalin thạch anh bị phong 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 nồn.
IX	Đá cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Syenit, Granit hạt thô- nhỏ. Đá vôi hàm lượng silic cao. Cuội kết có thành phần là đá Macna. Đá Bazan. Các loại đá Nai-Granit. Nai Gabrô, Pocphia thạch anh, Pecmatit, Skanơ tinh thể nhỏ. Các Tốp silic. Barit chặt xít. - Búa đập mạnh một vài lần mẫu nồn mới bị vỡ - Đầu nhọn búa địa chất đập nhiều lần tại một điểm tạo được vết lõm nông trên mặt đá.
X	Đá cứng tới rất cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Đá Skanơ gơnat. Các đá Granit hạt nhỏ, đá Granodiorit. Liparit. Đá Skanơ silic, mạch thạch anh. Cuội kết núi lửa có thành phần Macna. Cát kết thạch anh rắn chắc, đá sừng. - Búa đập mạnh nhiều lần mẫu nồn mới bị vỡ.
XI	Đá rất cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Đá Quáczit, 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 nứt mẫu đá.
XII	Đặc biệt cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Đá Quáczit các loại. - Đá Côranhđông. - Búa đập mạnh nhiều lần mới làm nứt được mẫu đá.

PHỤ LỤC SỐ 11

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

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

PHỤ LỤC SỐ 12

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

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

PHỤ LỤC SỐ 13

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

TT	Cấp	I	II	III
1	Cấu tạo địa chất	<ul style="list-style-type: none"> - Sản trạng nằm ngang hoặc rất thoải ($\leq 10^\circ$). - Địa tầng đã được nghiên cứu kỹ. - Tầng đánh dấu rõ ràng. - Nham thạch ổn định. - Có thể gặp đá phún xuất. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Các dạng địa hình bào mòn bóc trui - Xâm thực bồi đắp dễ nhận biết 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Các hiện tượng địa chất vật lý không có ảnh hưởng. - Quy mô nhỏ hẹp. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiện tượng địa chất vật lý phát triển mạnh nhưng không rõ ràng 	<ul style="list-style-type: none"> - Các hiện tượng địa chất vật lý phát triển mạnh. - Quy mô lớn và phức tạp.
4	Địa chất	<ul style="list-style-type: none"> - 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 hoá học của nước dưới đất khá đồng nhất. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quan hệ địa chất thuỷ văn giữa các vùng chứa nước với nhau và quan hệ giữa các tầng chứa nước và nước tràn mặt phức tạp. - Thành phần hoá học biến đổi nhiều.
5	Mức độ lộ của đá gốc	<ul style="list-style-type: none"> - Đá gốc lộ nhiều cá biệt mới có chỗ bị phủ mà phải đào hố thăm dò. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đá gốc ít lộ chỉ gặp ở dạng địa hình đặc biệt (bờ sông, suối, vách núi) phải đào hố thăm dò. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đá gốc ít lộ hầu hết bị che phủ, phải đào hố rãnh, dọn sạch mới nghiên cứu được.
6	Điều kiện giao thông	<ul style="list-style-type: none"> - Địa hình ít bị phân cắt đồi núi thấp, giao thông thuận tiện. 	<ul style="list-style-type: none"> - Địa hình phân cắt đồi núi cao, giao thông ít thuận tiện. 	<ul style="list-style-type: none"> - Địa hình phân cắt nhiều 50% diện tích khảo sát là rừng rậm, đầm lầy. - Giao thông khó khăn.

BẢNG QUY ĐỊNH SỐ ĐIỂM CHO MỖI YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG

TT	Yếu tố ảnh hưởng	ĐVT	Cấp phức tạp địa chất công trình		
			I	II	III
1	Cấu tạo địa chất	điểm	1	2	3
2	Địa hình địa mạo	-	1	2	3
3	Địa chất vật lý	-	1	2	3
4	Địa chất thuỷ văn	-	1	2	3
5	Mức độ lộ của đá gốc	-	1	2	3
6	Giao thông trong vùng	-	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	-	10 - 14
3	Cấp III	-	15 - 18

PHỤ LỤC SỐ 14
BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO ĐÀO GIẾNG ĐÚNG

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
1	2
I	Than bùn và lớp đất trông không có rễ cây, đất bờ rời : Hoàng thổ, cát (không chảy). á cát có cuội và đá dăm. Bùn ướt và đất bùn, á sét dạng hoàng thổ. Đất tảo cát, phần mềm.
II	Than bùn và lớp đất trông 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 bờ rời. Cát chảy không có áp lực, sét có độ chặt xít trung bình (dạng dai và dẻo). Đá phấn, điarômít, muối mỏ (halit). Các sản phẩm phong hoá của đá macma và biến chất đã bị cao lanh hoá hoàn toàn, quặng sắt bờ rời.
III	<p>Á sét và cát lẫn đến 20% cuội và đá dăm (đến 3cm). Đất ướt, chặt xít, sạn, đất chảy có áp lực.</p> <p>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. Alêvrôlit 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. Than đá yếu, than nâu.</p> <p>Đá phiến tale huỷ hoại của tất cả các biến dạng quặng mangan, quặng sắt bị ôxy hoá bờ rời. Bau xít dạng sét.</p>
IV	<p>Đá cuội : Gồm các cuội nhỏ, á cát trầm tích, bùn và than bùn. Alêvrôlit sét chắc xít. Các kết sét Macnơ chắc xít. Đá vôi không chắc và đolômít : Manhêdit chắc xít và đá vôi có lỗ rỗng, tuf. Thạch cao kết tinh, anhydrit, muối kali. Than đá có độ cứng trung bình. Than nâu cứng. Cao lanh (nguyên sinh). Đá phiến sét, sét cát, 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.</p> <p>Quặng mactit và các loại tương tự bị phong hoá mạnh. Quặng sắt màu dính nhót, bau xít.</p>
V	<p>Đá cuội, dăm. Cát kết xi măng gắn 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 đolômít chứa macnơ anhydrit rất chắc, than đá cứng antraxit, phốt pho rít kết hạch. Đá phiến sét mica, micaclorit-talac clorit, set clorit xemixit secpontin (secpontin), anbitophia phong hoá Kêratophia, tuf núi lửa bị xêrixít hoá, quặng mac tit và các loại tương tự không chắc. Đunit bị phong hoá. Kimbecclit dạng dăm sét.</p>

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

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