

Phòng KH-TĐ
T₂ $\frac{12}{4}$ 2010

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG

BAN HÀNH THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ 2539/QĐ-UBND NGÀY 17/12/2009
CỦA ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẢI PHÒNG NĂM 2009

ỦY BAN NHÂN DÂN
THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

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

Số: 2539 /QĐ - UBND

Hải Phòng, ngày 17 tháng 12 năm 2009

QUYẾT ĐỊNH

Về việc công bố Tập đơn giá Xây dựng công trình – Phân khảo sát
xây dựng trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

Căn cứ Luật Tổ chức Hội đồng nhân dân và ủy ban nhân dân ngày 26/11/2003;
Căn cứ Nghị định số 99/2007/NĐ-CP ngày 13/6/2007 của Chính phủ về quản lý
chi phí đầu tư xây dựng công trình;

Căn cứ Thông tư số 05/2007/TT-BXD ngày 25/7/2007 của Bộ Xây dựng hướng
dẫn lập và quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;

Căn cứ Định mức dự toán xây dựng công trình – phân khảo sát xây dựng công
bố kèm theo Văn bản số 1779/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng; và các
chế độ chính sách hiện hành;

Theo đề nghị của Sở Xây dựng tại Tờ trình số 220/TT-SXD ngày 02/12/2009,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công bố kèm theo Quyết định này “Tập đơn giá Xây dựng công
trình – Phân khảo sát xây dựng, trên địa bàn thành phố Hải Phòng”.

Tập đơn giá này để các chủ đầu tư tham khảo, quyết định việc áp dụng hoặc
vận dụng làm cơ sở xác định giá xây dựng công trình và quản lý chi phí đầu tư xây
dựng công trình.

Điều 2.

- Quyết định này có hiệu lực từ ngày 01/01/2010.
- Giao Sở Xây dựng hướng dẫn thực hiện Quyết định này.

Điều 3. Các ông (bà) Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân thành phố; Giám
đốc các Sở: Xây dựng, Tài chính, Kế hoạch và Đầu tư, Giám đốc Kho bạc Nhà
nước Hải Phòng, Chủ tịch Ủy ban nhân dân các quận, huyện và Thủ trưởng các
ngành, các cấp có liên quan căn cứ Quyết định thi hành./.

Nơi nhận :

- Bộ Xây dựng (thay báo cáo);
- Các ĐC TT TƯ;
- TT HĐND TP;
- CT, các PCT UBND TP;
- Như Điều 3;
- Các PVP UBND TP;
- CV: XD, TC, GT, NN, VX;
- Lưu VP

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN TP HẢI PHÒNG



Nguyễn Văn Thành

THUYẾT MINH VÀ HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH- PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG

I - KHÁI NIỆM VÀ CƠ SỞ LẬP ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH- PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG

1. Đơn giá xây dựng công trình - Phần khảo sát xây dựng (sau đây gọi tắt là đơn giá khảo sát) là chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật tổng hợp, bao gồm toàn bộ chi phí trực tiếp về vật liệu, nhân công và máy thi công để hoàn thành để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát (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.

2. Đơn giá xây dựng công trình - Phần khảo sát xây dựng được xác định trên cơ sở :

- Nghị định số 99/2007/NĐ-CP ngày 13/6/2007 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình; Nghị định số 03/2008/NĐ-CP ngày 07/01/2008 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung Nghị định số 99/2007/NĐ-CP ngày 13/6/2007 của Chính phủ;

- Thông tư số 05/2007/TT-BXD ngày 25/7/2007 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn lập và quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;

- 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;

- Nghị định 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;

- Nghị định số 110/2008/NĐ-CP ngày 10/10/2008 của Chính phủ về việc điều chỉnh mức lương tối thiểu chung;

- Quyết định số 2540/QĐ-UBND ngày 17/12/2009 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hải Phòng về việc Công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình trên địa bàn thành phố Hải Phòng;

- Giá vật liệu xây dựng bình quân trên địa bàn thành phố Hải Phòng quý II năm 2009 (chưa bao gồm thuế giá trị gia tăng VAT);

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

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

II - NỘI DUNG TẬP ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH- PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG

Gồm các chi phí sau:

1. Chi phí vật liệu :

Là giá trị vật liệu chính, vật liệu phụ để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng.

Giá vật liệu xây dựng áp dụng bình quân trên địa bàn thành phố Hải Phòng tại thời điểm quý II năm 2009 (chưa bao gồm thuế giá trị gia tăng VAT). Đối với một số vật liệu khác chưa có giá quy định thì tạm tính theo mức giá thị trường hợp lý.

2. Chi phí nhân công :

Chi phí nhân công trong đơn giá khảo sát là toàn bộ chi phí của kỹ sư, công nhân trực tiếp để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng.

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 khảo sát 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 khảo sát được xác định như sau:

Các khoản chi phí nhân công được tính với mức lương tối thiểu là 690.000,0đ/tháng, cấp bậc tiền lương theo bảng lương A.I.8 nhóm II ban hành kèm theo Nghị định số 205/CP ngày 14/12/2004 của Chính phủ, phụ cấp lưu động ở mức thấp nhất 20% tiền lương tối thiểu, phụ cấp không ổn định sản xuất ở mức bình quân 15%, một số khoản lương phụ (nghỉ lễ, tết, phép...) bằng 15% và một số chi phí có thể khoán trực tiếp cho người lao động tính bằng 4% so với tiền lương cấp bậc. Đối với mức lương khác với mức nêu trên thì tính toán điều chỉnh chi phí nhân công theo quy định của Nhà nước.

Đối với các công trình xây dựng được hưởng thêm khoản lương phụ, phụ cấp lương và các chế độ chính sách khác chưa tính trong thành phần đơn giá khảo sát đã nêu ở trên hoặc phụ cấp lưu động cao hơn 20% thì được bổ sung thêm các khoản này vào chi phí nhân công trong bảng tổng hợp giá trị dự toán khảo sát công trình.

Chi phí nhân công trong tập đơn giá chưa tính đến phụ cấp khu vực. Cụ thể khi áp dụng cho các công trình XDCB thuộc địa bàn huyện Cát Hải, Bạch Long Vĩ, được nhân với hệ số phụ cấp khu vực như sau:

- Đảo Cát Bà: 1,11 lần.

- Đảo Cát Hải: 1,08 lần.

- Đảo Bạch Long Vĩ: 1,19 lần.

3. Chi phí máy thi công :

Là chi phí sử dụng máy và thiết bị thi công chính trực tiếp thực hiện để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng.

Chi phí máy và thiết bị thi công tính theo Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình trên địa bàn thành phố Hải Phòng được Công bố kèm theo Quyết định số 2540/QĐ-UBND ngày 17/12/2009 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hải Phòng.

II - KẾT CẤU TẬP ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH- PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG

Tập đơn giá khảo sát bao gồm 17 chương, trong mỗi chương, mục có loại công tác khảo sát được mã hóa thống nhất theo mã số gồm 2 chữ cái và 5 chữ số 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:

- 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 trên cạn.
- Chương 4: Công tác khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu dưới nước.
- Chương 5: Công tác khoan guồng xoắn có lấy mẫu ở trên cạn.
- Chương 6: Công tác khoan guồng xoắn có lấy mẫu ở dưới nước.
- Chương 7: Công tác khoan đường kính lớn.
- Chương 8: Công tác đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong lỗ khoan.
- Chương 9: Công tác không chế mặt bằng.
- Chương 10: Công tác khống chế độ cao.
- Chương 11: Công tác đo vẽ chi tiết bản đồ ở trên cạn
- Chương 12: Công tác đo vẽ chi tiết bản đồ ở dưới nước.
- Chương 13: Công tác đo vẽ mặt cắt địa hình.
- Chương 14: Công tác thí nghiệm trong phòng.
- Chương 15: Công tác thí nghiệm ngoài trời.
- Chương 16: Công tác thăm dò địa vật lý.
- Chương 17: Công tác đo vẽ lập bản đồ địa chất công trình.

Mỗi loại đơn giá công tác khảo sát được trình bày gồm: 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 khảo sát xây dựng.

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

+ Mức hao phí vật liệu chính được tính bằng số lượng phù hợp với đơn vị tính của vật liệu (theo 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).

+ Mức hao phí vật liệu phụ khác được tính bằng tỉ lệ % so với chi phí vật liệu chính.

+ Mức hao phí lao động được tính bằng số ngày công theo cấp bậc bình quân của công nhân, kỹ sư trực tiếp thực hiện công tác khảo sát.

+ Mức hao phí máy thi công chính được tính bằng số lượng ca máy sử dụng.

+ Mức hao phí máy thi công khác được tính bằng tỷ lệ % so với chi phí sử dụng máy chính.

IV – HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG

1. Tập đơn giá này là cơ sở xác định giá trị dự toán khảo sát xây dựng, tổng mức đầu tư xây dựng công trình để lập kế hoạch và quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình.

Trong tập đơn giá này mới tính chi phí trực tiếp thực hiện công tác khảo sát (chi phí vật liệu, chi phí nhân công và chi phí sử dụng máy, thiết bị). Khi lập dự toán khảo sát xây dựng chủ đầu tư căn cứ theo Thông tư của Bộ Xây dựng hướng dẫn việc lập và quản lý chi phí khảo sát xây dựng.

2. Đối với các loại công tác khảo sát xây dựng chưa được công bố trong định mức hoặc những loại công tác khảo sát mới (áp dụng tiêu chuẩn, quy trình, quy phạm khác với định mức hiện hành, sử dụng thiết bị mới, biện pháp thi công mới, điều kiện địa chất, địa hình khác biệt), chủ đầu tư và nhà thầu khảo sát xây dựng căn cứ vào yêu cầu kỹ thuật, biện pháp thi công, điều kiện thi công và phương pháp xây dựng định mức xây dựng, đơn giá khảo sát xây dựng, hướng dẫn của Bộ Xây dựng và quy định của cấp có thẩm quyền về quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình để lập đơn giá khảo sát xây dựng làm cơ sở xác định chi phí khảo sát xây dựng công trình.

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

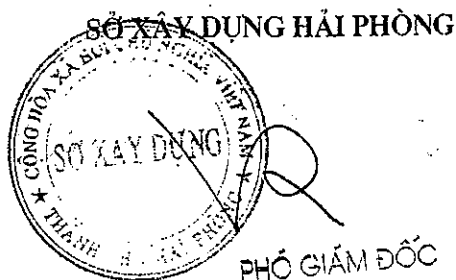
- Chi phí vật liệu được tính bổ sung phần chênh lệch giữa giá vật liệu tại thời điểm lập dự toán và giá vật liệu được chọn tính trong tập đơn giá xây dựng công trình - Phần khảo sát xây dựng.

- 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 do cấp có thẩm quyền công bố có hiệu lực.

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

Nơi nhận:

- Bộ Xây dựng (để báo cáo);
- UBND thành phố (để báo cáo);
- Các Sở, UBND các quận, huyện, thị xã;
- Trung tâm kiểm định chất lượng XDCT;
- Lưu SXD.



PHÓ GIÁM ĐỐC
Vũ Duy

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.
- Lấp hố, rãnh đào, đánh dấu.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh hồ sơ.
- Nghiệm thu bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng

- Cấp đất đá: Theo phụ lục số 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 tầng 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	18.176	238.853		257.029
CA.01102	Cấp đất đá IV - V	m ³	18.176	358.279		376.455
CA.01200	Đào không chống độ sâu từ 0m đến 4m					
CA.01201	Cấp đất đá I - III	m ³	18.176	258.757		276.933
CA.01202	Cấp đất đá IV - V	m ³	18.176	378.184		396.360
CA.02100	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 2m					
CA.02101	Cấp đất đá I - III	m ³	59.934	318.470		378.404
CA.02102	Cấp đất đá IV - V	m ³	59.934	437.897		497.831
CA.02200	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 4m					
CA.02201	Cấp đất đá I - III	m ³	59.934	348.327		408.261
CA.02202	Cấp đất đá IV - V	m ³	59.934	517.514		577.448
CA.02300	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 6m					
CA.02301	Cấp đất đá I - III	m ³	59.934	408.040		467.974
CA.02302	Cấp đất đá IV - V	m ³	59.934	617.036		676.970

ĐÀO GIẾNG ĐỨNG

1. Thành phần công việc

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

2. Điều kiện áp dụng

- Phân cấp đá theo bảng phụ lục số 14.
- Tiết diện giếng : $3,3\text{m} \times 1,7\text{m} = 5,61\text{m}^2$
- Đào trong đất đá không có nước ngầm. Nếu có nước ngầm thì chi phí nhân công và máy thi công trong đơn giá được nhân hệ số sau: $Q \leq 0,5\text{m}^3/\text{h} : K = 1,1$. Nếu $Q > 0,5\text{m}^3/\text{h}$ thì $K = 1,2$.
- Độ sâu đào chia theo khoảng cách: 0-10m, đến 20m, đến 30m ... Đơn giá này tính cho 10m đầu, 10m sâu kế tiếp nhân với hệ số $K = 1,2$ của 10m liền trước đó.
- Đất đá phân theo : Cấp IV-V; VI-VII, VIII-IX. Đơn giá tính cho cấp IV-V. Các cấp tiếp theo $K = 1,2$ cấp liền trước đó.
- Đào giếng ở vùng rừng núi, khí hậu khắc nghiệt, đi lại khó khăn thì chi phí nhân công được nhân với hệ số $K = 1,2$.

3. Các công việc chưa tính vào đơn giá

- Lấy mẫu thí nghiệm.

Đơn vị tính: đ/ 1 m³

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CA.03101	Đào giếng đứng	m ³	370.929	845.669	1.629.873	2.846.471

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 $< 5m^3$).
- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo dưỡng trang thiết bị, vận chuyển nội bộ công trình.
- Khoan thuận tủy 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 $> 150mm$ đến $\leq 230mm$ | $K = 1,1$ |
| - Khoan không chống ống | $K = 0,85$ |
| - Chống ống $> 50\%$ chiều sâu lỗ khoan | $K = 1,1$ |
| - Hiệp khoan $> 0,5m$ | $K = 0,9$ |
| - Địa hình lấy lợi (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	59.829	222.929	11.345	294.103
CB.01102	Cấp đất đá IV - V	m ³	60.501	368.231	17.018	445.750
CB.01200	Độ sâu hố khoan đến 20m					
CB.01201	Cấp đất đá I - III	m ³	60.303	226.910	11.861	299.074
CB.01202	Cấp đất đá IV - V	m ³	61.062	380.174	17.533	458.769
CB.01300	Độ sâu hố khoan đến 30m					
CB.01301	Cấp đất đá I - III	m ³	61.001	262.738	13.408	337.147
CB.01302	Cấp đất đá IV - V	m ³	61.664	427.945	20.112	509.721

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 $\leq 5m^3$).

- 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 $\leq 50m$ hoặc cao hơn chỗ lấy nước $< 9m$.

3. Khi khoan khác với điều kiện áp dụng ở trên thì chi phí nhân công và máy trong đơn

giá được nhân với các hệ số sau:

- Khoan ngang	K = 1,5
- 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 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 > 0,5m	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	58.264	283.638	119.065	460.967
CC.01102	Cấp đất đá IV - VI	m	68.132	382.164	267.897	718.193
CC.01103	Cấp đất đá VII - VIII	m	80.021	525.476	446.495	1.051.992
CC.01104	Cấp đất đá IX - X	m	152.380	495.620	409.287	1.057.287
CC.01105	Cấp đất đá XI - XII	m	207.779	682.721	632.535	1.523.035
CC.01200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m					
CC.01201	Cấp đất đá I - III	m	58.019	298.566	126.507	483.092
CC.01202	Cấp đất đá IV - VI	m	67.633	403.064	282.780	753.477
CC.01203	Cấp đất đá VII - VIII	m	78.206	547.371	491.145	1.116.722
CC.01204	Cấp đất đá IX - X	m	147.595	523.486	468.820	1.139.901
CC.01205	Cấp đất đá XI - XII	m	201.296	718.549	692.068	1.611.913
CC.01300	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m					
CC.01301	Cấp đất đá I - III	m	57.795	353.800	133.949	545.544
CC.01302	Cấp đất đá IV - VI	m	67.068	482.161	319.988	869.217
CC.01303	Cấp đất đá VII - VIII	m	76.309	651.511	528.353	1.256.173
CC.01304	Cấp đất đá IX - X	m	144.489	649.353	506.028	1.299.870
CC.01305	Cấp đất đá XI - XII	m	194.813	835.962	759.042	1.789.817
CC.01400	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m					
CC.01401	Cấp đất đá I - III	m	61.685	362.430	148.832	572.947
CC.01402	Cấp đất đá IV - VI	m	70.887	509.128	342.313	922.328
CC.01403	Cấp đất đá VII - VIII	m	78.956	702.208	580.444	1.361.608
CC.01404	Cấp đất đá IX - X	m	150.546	679.556	535.794	1.365.896
CC.01405	Cấp đất đá XI - XII	m	201.046	928.726	803.692	1.933.464
CC.01500	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m					
CC.01501	Cấp đất đá I - III	m	61.308	374.295	163.715	599.318
CC.01502	Cấp đất đá IV - VI	m	69.999	524.229	379.521	973.749
CC.01503	Cấp đất đá VII - VIII	m	76.279	723.781	647.418	1.447.478
CC.01504	Cấp đất đá IX - X	m	151.102	700.050	587.886	1.439.038
CC.01505	Cấp đất đá XI - XII	m	201.779	956.771	878.108	2.036.658

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 $\geq 9\text{m}$)

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.02100	Độ sâu hố khoan đến 30m					
CC.02101	Cấp đất đá I - III	m	2.391	69.665	33.915	105.971
CC.02102	Cấp đất đá IV - VI	m	2.391	94.546	67.831	164.768
CC.02103	Cấp đất đá VII - VIII	m	2.391	122.412	110.996	235.799
CC.02104	Cấp đất đá IX - X	m	2.391	129.379	126.412	258.182
CC.02105	Cấp đất đá XI - XII	m	2.391	167.197	151.077	320.665
CC.02200	Độ sâu hố khoan đến 60m					
CC.02201	Cấp đất đá I - III	m	2.391	70.661	36.999	110.051
CC.02202	Cấp đất đá IV - VI	m	2.391	95.541	70.914	168.846
CC.02203	Cấp đất đá VII - VIII	m	2.391	123.407	120.245	246.043
CC.02204	Cấp đất đá IX - X	m	2.391	129.379	135.661	267.431
CC.02205	Cấp đất đá XI - XII	m	2.391	169.187	163.410	334.988
CC.02300	Độ sâu hố khoan đến 100m					
CC.02301	Cấp đất đá I - III	m	2.391	76.632	40.082	119.105
CC.02302	Cấp đất đá IV - VI	m	2.391	104.498	89.413	196.302
CC.02303	Cấp đất đá VII - VIII	m	2.391	139.331	147.994	289.716
CC.02304	Cấp đất đá IX - X	m	2.391	141.321	166.493	310.205
CC.02305	Cấp đất đá XI - XII	m	2.391	171.178	200.409	373.978
CC.02400	Độ sâu hố khoan đến 150m					
CC.02401	Cấp đất đá I - III	m	2.391	78.622	43.165	124.178
CC.02402	Cấp đất đá IV - VI	m	2.391	109.474	101.746	213.611
CC.02403	Cấp đất đá VII - VIII	m	2.391	142.316	163.410	308.117
CC.02404	Cấp đất đá IX - X	m	2.391	149.283	184.993	336.667
CC.02405	Cấp đất đá XI - XII	m	2.391	199.044	221.991	423.426
CC.02500	Độ sâu hố khoan đến 200m					
CC.02501	Cấp đất đá I - III	m	2.391	80.613	49.331	132.335
CC.02502	Cấp đất đá IV - VI	m	2.391	112.460	114.079	228.930
CC.02503	Cấp đất đá VII - VIII	m	2.391	145.302	181.909	329.602
CC.02504	Cấp đất đá IX - X	m	2.391	153.264	206.575	362.230
CC.02505	Cấp đất đá XI - XII	m	2.391	204.020	249.740	456.151

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 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.
- 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, 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/ 1 m 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	68.014	427.945	141.390	637.349
CD.01102	Cấp đất đá IV - VI	m	78.615	578.223	319.988	976.826
CD.01103	Cấp đất đá VII - VIII	m	91.060	790.205	528.353	1.409.618
CD.01104	Cấp đất đá IX - X	m	163.595	749.401	491.145	1.404.141
CD.01105	Cấp đất đá XI - XII	m	219.171	1.015.124	751.600	1.985.895
CD.01200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m					
CD.01201	Cấp đất đá I - III	m	67.789	447.849	148.832	664.470
CD.01202	Cấp đất đá IV - VI	m	78.034	607.084	342.313	1.027.431
CD.01203	Cấp đất đá VII - VIII	m	89.102	826.033	587.886	1.503.021
CD.01204	Cấp đất đá IX - X	m	159.048	786.224	558.119	1.503.391
CD.01205	Cấp đất đá XI - XII	m	212.864	1.084.790	840.900	2.138.554
CD.01300	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m					
CD.01301	Cấp đất đá I - III	m	67.565	513.442	163.715	744.722
CD.01302	Cấp đất đá IV - VI	m	77.386	692.500	386.963	1.156.849
CD.01303	Cấp đất đá VII - VIII	m	87.730	955.693	684.626	1.728.049
CD.01304	Cấp đất đá IX - X	m	156.261	907.153	625.093	1.688.507
CD.01305	Cấp đất đá XI - XII	m	206.761	1.262.032	900.432	2.369.225
CD.01400	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m					
CD.01401	Cấp đất đá I - III	m	57.285	526.386	171.157	754.828
CD.01402	Cấp đất đá IV - VI	m	66.487	738.882	416.729	1.222.098
CD.01403	Cấp đất đá VII - VIII	m	74.556	1.019.334	706.951	1.800.841
CD.01404	Cấp đất đá IX - X	m	145.046	985.895	639.977	1.770.918
CD.01405	Cấp đất đá XI - XII	m	195.546	1.346.168	967.407	2.509.121

CHƯƠNG V

KHOAN GUỒNG XOẮN CÓ LẤY 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, làm nền khoan (khối lượng đào đắp $\leq 5m^3$), vận chuyển nội bộ công trình, xác định vị trí lỗ khoan.
- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo hành, bảo dưỡng máy, thiết bị.
- 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, san lấp nền khoan
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng

- Cấp đất đá : theo phụ lục số 9
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng ngang)
- Đường kính lỗ khoan đến 160mm
- Địa hình nền khoan khô ráo
- Bộ máy khoan tự hành.
- Chống ống $\leq 50\%$ chiều sâu lỗ khoan

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá

- Các công tác thí nghiệm trong hố khoan.
- Công tác làm đường và nền khoan (khi khối lượng đào đắp $> 5m^3$)

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

- | | |
|--|----------|
| - Khoan xiên | K = 1,2 |
| - Đường kính lỗ khoan từ $> 160mm$ | K = 1,1 |
| - Địa hình khoan lấy lợi khó khăn trong việc thi công | K = 1,05 |
| - Khoan không lấy mẫu | K = 0,8 |
| - Máy khoan cố định (không tự hành) có tính năng tương đương | K = 1,05 |

Đơn vị tính: đ/ 1 m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CE.01100	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 0,5m					
	Độ sâu từ 0m đến 10m					
CE.01101	Cấp đất đá I - III	m	56.526	213.972	97.698	368.196
CE.01102	Cấp đất đá IV - V	m	64.446	228.901	135.275	428.622
CE.01200	Độ sâu từ 0m đến 20m					
CE.01201	Cấp đất đá I - III	m	55.558	224.920	105.214	385.692
CE.01202	Cấp đất đá IV - V	m	63.120	245.819	135.275	444.214
CE.01300	Độ sâu từ 0m đến 30m					
CE.01301	Cấp đất đá I - III	m	54.711	226.910	105.214	386.835
CE.01302	Cấp đất đá IV - V	m	61.993	254.776	150.305	467.074
	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 1,0m					
CE.02100	Độ sâu từ 0m đến 10m					
CE.02101	Cấp đất đá I - III	m	53.198	210.987	82.668	346.853
CE.02102	Cấp đất đá IV - V	m	61.118	226.910	112.729	400.757
CE.02200	Độ sâu từ 0m đến 20m					
CE.02201	Cấp đất đá I - III	m	52.318	216.958	90.183	359.459
CE.02202	Cấp đất đá IV - V	m	59.881	242.834	120.244	422.959
CE.02300	Độ sâu từ 0m đến 30m					
CE.02301	Cấp đất đá I - III	m	51.383	220.939	105.214	377.536
CE.02302	Cấp đất đá IV - V	m	58.665	248.805	142.790	450.260
	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 1,5m					
CE.03100	Độ sâu từ 0m đến 15m					
CE.03101	Cấp đất đá I - III	m	53.198	184.116	60.122	297.436
CE.03102	Cấp đất đá IV - V	m	61.118	197.054	78.159	336.331
CE.03200	Độ sâu từ 0m đến 30m					
CE.03201	Cấp đất đá I - III	m	54.001	187.101	60.122	301.224
CE.03202	Cấp đất đá IV - V	m	61.283	203.025	90.183	354.491

CHƯƠNG VI

KHOAN GUỒNG XOẮN CÓ LẤY MẪU Ở DƯỚI NƯỚC

1. Thành phần công việc :

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, phương tiện, khảo sát thực địa, lập phương án khoan, vận chuyển nội bộ công trình, xác định vị trí lỗ khoan.
- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo hành, bảo dưỡng máy, thiết bị.
- 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, san lấp nền khoan
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá: theo phụ lục số 9
- Tốc độ nước chảy đến 1m/s
- Đường kính lỗ khoan đến 160mm
- Với điều kiện phương tiện nổi đã 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.
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng ngang)

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá

- Các công tác thí nghiệm trong hố 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, tàu thuyền...)

4. 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 đây:

- | | |
|--|----------|
| - Khoan xiên | K = 1,2 |
| - Đường kính lỗ khoan từ > 160mm | K = 1,1 |
| - Khoan không lấy mẫu | K = 0,8 |
| - Tốc độ nước chảy trên 1m/s đến 2m/s | K = 1,1 |
| - Tốc độ nước chảy trên 2m/s đến 3m/s | K = 1,15 |
| - Tốc độ nước chảy trên 3m/s hoặc nơi thủy triều lên xuống | K = 1,2 |

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CF.01100	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 0,5m Độ sâu từ 0m đến 10m					
CF.01101	Cấp đất đá I - III	m	66.973	312.499	120.244	499.716
CF.01102	Cấp đất đá IV - V	m	75.487	353.303	157.821	586.611
CF.01200	Độ sâu từ 0m đến 20m					
CF.01201	Cấp đất đá I - III	m	66.110	321.456	120.244	507.810
CF.01202	Cấp đất đá IV - V	m	74.278	366.241	165.336	605.855
CF.01300	Độ sâu từ 0m đến 30m					
CF.01301	Cấp đất đá I - III	m	66.227	330.413	135.275	531.915
CF.01302	Cấp đất đá IV - V	m	73.718	368.231	187.882	629.831
	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 1,0m					
CF.02100	Độ sâu từ 0m đến 10m					
CF.02101	Cấp đất đá I - III	m	67.468	293.590	97.698	458.756
CF.02102	Cấp đất đá IV - V	m	75.982	330.413	142.790	549.185
CF.02200	Độ sâu từ 0m đến 20m					
CF.02201	Cấp đất đá I - III	m	66.110	302.547	97.698	466.355
CF.02202	Cấp đất đá IV - V	m	74.278	340.365	150.305	564.948
CF.02300	Độ sâu từ 0m đến 30m					
CF.02301	Cấp đất đá I - III	m	65.831	319.466	120.244	505.541
CF.02302	Cấp đất đá IV - V	m	73.696	353.303	172.851	599.850
	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 1,5m					
CF.03100	Độ sâu từ 0m đến 15m					
CF.03101	Cấp đất đá I - III	m	63.684	253.781	67.637	385.102
CF.03102	Cấp đất đá IV - V	m	72.198	275.676	90.183	438.057
CF.03200	Độ sâu từ 0m đến 30m					
CF.03201	Cấp đất đá I - III	m	64.497	264.729	78.159	407.385
CF.03202	Cấp đất đá IV - V	m	72.945	285.628	97.698	456.271

CHƯƠNG VII

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 $\leq 5m^3$), 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/ 1 m 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	240.350	210.987	285.673	737.010
CG.01102	Cấp đất đá IV - V	m	406.450	318.470	428.509	1.153.429
CG.01200	Độ sâu khoan đến > 10m					
CG.01201	Cấp đất đá I - III	m	240.350	224.920	314.240	779.510

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	406.450	345.341	471.360	1.223.151
CG.02100	Độ sâu khoan từ 0m đến 10m					
CG.02101	Cấp đất đá I - III	m	240.350	227.905	328.523	796.778
CG.02102	Cấp đất đá IV - V	m	406.450	354.298	485.643	1.246.391
CG.02200	Độ sâu khoan đến > 10m					
CG.02201	Cấp đất đá I - III	m	240.350	241.838	357.091	839.279
CG.02202	Cấp đất đá IV - V	m	406.450	380.174	528.494	1.315.118

CHƯƠNG VIII

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/1 m

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	32.444	89.570		122.014

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 IX

CÔNG TÁC KHỐNG CHẾ MẶT BẰNG

1. Thành phần công việc :

- Nhận nhiệm vụ, lập phương án thi công, thăm thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư, trang thiết bị.
- Chọn điểm, định hướng. Xác định vị trí điểm lần cuối
- Đúc mốc bê tông, 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	184.896	4.508.799	265.547	4.959.242
CK.01102	Cấp địa hình II	điểm	184.896	5.328.580	323.719	5.837.195
CK.01103	Cấp địa hình III	điểm	184.896	6.558.253	395.235	7.138.384
CK.01104	Cấp địa hình IV	điểm	184.896	7.885.005	483.521	8.553.422
CK.01105	Cấp địa hình V	điểm	184.896	10.549.295	566.036	11.300.227
CK.01106	Cấp địa hình VI	điểm	184.896	13.936.287	655.438	14.776.621

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.02100	Đường chuyên hạng 4					
CK.02101	Cấp địa hình I	điểm	141.464	3.514.274	249.742	3.905.480
CK.02102	Cấp địa hình II	điểm	141.464	4.149.605	292.704	4.583.773
CK.02103	Cấp địa hình III	điểm	141.464	5.123.635	327.245	5.592.344
CK.02104	Cấp địa hình IV	điểm	141.464	6.148.362	416.709	6.706.535
CK.02105	Cấp địa hình V	điểm	141.464	8.197.816	506.750	8.846.030
CK.02106	Cấp địa hình VI	điểm	141.464	10.862.106	633.758	11.637.328

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	95.819	2.117.828	73.394	2.287.041
CK.03102	Cấp địa hình II	điểm	95.819	2.496.012	85.959	2.677.790
CK.03103	Cấp địa hình III	điểm	95.819	2.949.832	109.202	3.154.853
CK.03104	Cấp địa hình IV	điểm	95.819	3.554.926	134.241	3.784.986
CK.03105	Cấp địa hình V	điểm	95.819	4.727.295	182.760	5.005.874
CK.03106	Cấp địa hình VI	điểm	95.819	6.286.805	220.982	6.603.606

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	21.382	726.511	14.919	762.812
CK.04102	Cấp địa hình II	điểm	21.382	925.555	18.822	965.759
CK.04103	Cấp địa hình III	điểm	21.382	1.214.168	22.726	1.258.276
CK.04104	Cấp địa hình IV	điểm	21.382	1.662.017	29.463	1.712.862
CK.04105	Cấp địa hình V	điểm	21.382	2.239.245	39.409	2.300.036
CK.04106	Cấp địa hình VI	điểm	21.382	3.105.086	55.022	3.181.490
CK.04200	Đường chuyên cấp 1					
CK.04201	Cấp địa hình I	điểm	95.819	1.612.256	25.092	1.733.167
CK.04202	Cấp địa hình II	điểm	95.819	1.980.488	32.039	2.108.346
CK.04203	Cấp địa hình III	điểm	95.819	2.647.285	38.805	2.781.909
CK.04204	Cấp địa hình IV	điểm	95.819	3.214.561	59.100	3.369.480
CK.04205	Cấp địa hình V	điểm	95.819	4.160.020	74.594	4.330.433
CK.04206	Cấp địa hình VI	điểm	95.819	5.200.025	92.231	5.388.075
CK.04300	Đường chuyên cấp 2					
CK.04301	Cấp địa hình I	điểm	19.730	567.275	12.808	599.813
CK.04302	Cấp địa hình II	điểm	19.730	756.367	16.364	792.461
CK.04303	Cấp địa hình III	điểm	19.730	954.416	19.920	994.066
CK.04304	Cấp địa hình IV	điểm	19.730	1.303.738	27.755	1.351.223
CK.04305	Cấp địa hình V	điểm	19.730	1.831.205	35.937	1.886.872
CK.04306	Cấp địa hình VI	điểm	19.730	2.418.385	47.676	2.485.791

CHƯƠNG X

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/ 1 km

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
L.01100	Thủy chuẩn hạng III					
L.01101	Cấp địa hình I	km	17.483	595.142	7.200	619.825
L.01102	Cấp địa hình II	km	17.483	708.597	7.200	733.280
L.01103	Cấp địa hình III	km	17.483	945.459	8.640	971.582
L.01104	Cấp địa hình IV	km	17.483	1.323.643	13.680	1.354.806
L.01105	Cấp địa hình V	km	17.483	1.890.918	21.600	1.930.001
L.02100	Thủy chuẩn hạng IV					
L.02101	Cấp địa hình I	km	9.709	567.275	5.040	582.024
L.02102	Cấp địa hình II	km	9.709	651.869	6.048	667.626
L.02103	Cấp địa hình III	km	9.709	850.913	7.200	867.822
L.02104	Cấp địa hình IV	km	9.709	1.134.551	11.520	1.155.780
L.02105	Cấp địa hình V	km	9.709	1.626.189	18.720	1.654.618
L.03100	Thủy chuẩn kỹ thuật					
L.03101	Cấp địa hình I	km	813	273.686	3.600	278.099
L.03102	Cấp địa hình II	km	813	340.365	4.320	345.498
L.03103	Cấp địa hình III	km	1.138	424.959	5.760	431.857
L.03104	Cấp địa hình IV	km	1.138	586.185	8.640	595.963
L.03105	Cấp địa hình V	km	1.138	992.234	11.520	1.004.892

CHƯƠNG XI

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 chuyển kinh vĩ, đường chuyển 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, bản 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/ 1 ha; đ/ 100 ha

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	46.759	1.841.157	51.283	1.939.199
CM.01102	Cấp địa hình II	ha	46.759	2.486.060	69.742	2.602.561
CM.01103	Cấp địa hình III	ha	55.672	3.353.891	94.036	3.503.599
CM.01104	Cấp địa hình IV	ha	55.672	4.538.203	103.547	4.697.422
CM.01105	Cấp địa hình V	ha	64.584	6.334.575	140.035	6.539.194
CM.01200	Bản đồ tỷ lệ 1/200 đường đồng mức 1m					
CM.01201	Cấp địa hình I	ha	46.759	1.751.587	48.127	1.846.473
CM.01202	Cấp địa hình II	ha	46.759	2.358.671	64.979	2.470.409
CM.01203	Cấp địa hình III	ha	55.672	3.194.656	87.685	3.338.013
CM.01204	Cấp địa hình IV	ha	55.672	4.319.255	97.197	4.472.124
CM.01205	Cấp địa hình V	ha	64.584	6.011.129	132.248	6.207.961
CM.01206	Cấp địa hình VI	ha	64.584	8.469.322	185.312	8.719.218
CM.02100	Bản đồ tỷ lệ 1/500 đường đồng mức 0,5m					
CM.02101	Cấp địa hình I	ha	16.040	651.869	18.130	686.039
CM.02102	Cấp địa hình II	ha	16.040	875.794	35.108	926.942

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CM.02103	Cấp địa hình III	ha	20.353	1.181.326	49.288	1.250.967
CM.02104	Cấp địa hình IV	ha	20.353	1.588.371	69.399	1.678.123
CM.02105	Cấp địa hình V	ha	24.665	2.221.331	96.200	2.342.196
CM.02200	Bản đồ tỷ lệ 1/500 đường đồng mức 1m					
CM.02201	Cấp địa hình I	ha	16.040	624.003	16.939	656.982
CM.02202	Cấp địa hình II	ha	16.040	832.004	32.330	880.374
CM.02203	Cấp địa hình III	ha	20.353	1.124.599	45.716	1.190.668
CM.02204	Cấp địa hình IV	ha	20.353	1.512.734	62.264	1.595.351
CM.02205	Cấp địa hình V	ha	24.665	2.117.828	88.897	2.231.390
CM.02206	Cấp địa hình VI	ha	24.665	2.965.756	134.612	3.125.033
CM.03100	Bản đồ tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 1m					
CM.03101	Cấp địa hình I	100 ha	265.075	21.745.557	830.884	22.841.516
CM.03102	Cấp địa hình II	100 ha	305.325	29.309.229	1.159.583	30.774.137
CM.03103	Cấp địa hình III	100 ha	357.075	39.709.278	1.605.120	41.671.473
CM.03104	Cấp địa hình IV	100 ha	377.200	52.945.704	2.334.284	55.657.188
CM.03105	Cấp địa hình V	100 ha	446.200	73.745.802	3.750.747	77.942.749
CM.03106	Cấp địa hình VI	100 ha	466.325	100.218.654	5.012.816	105.697.795

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/ 100 ha

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	265.075	20.800.098	759.442	21.824.615
CM.03202	Cấp địa hình II	100 ha	305.325	27.368.550	1.238.963	28.912.838

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	357.075	37.818.360	1.478.112	39.653.547
CM.03204	Cấp địa hình IV	100 ha	377.200	50.159.088	2.155.679	52.691.967
CM.03205	Cấp địa hình V	100 ha	446.200	69.963.966	3.095.862	73.506.028
CM.03206	Cấp địa hình VI	100 ha	466.325	95.441.598	4.623.854	100.531.777
CM.04100	Bản đồ tỷ lệ 1/2000 đường đồng mức 1m					
CM.04101	Cấp địa hình I	100 ha	94.473	9.643.682	368.198	10.106.353
CM.04102	Cấp địa hình II	100 ha	102.523	13.614.610	474.825	14.191.958
CM.04103	Cấp địa hình III	100 ha	118.910	21.367.373	654.605	22.140.888
CM.04104	Cấp địa hình IV	100 ha	126.960	27.418.311	973.946	28.519.217
CM.04105	Cấp địa hình V	100 ha	141.910	37.818.360	1.428.090	39.388.360
CM.04106	Cấp địa hình VI	100 ha	153.985	52.945.704	2.061.931	55.161.620

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/ 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	94.473	8.678.318	336.446	9.109.237
CM.04202	Cấp địa hình II	100 ha	102.523	12.191.445	435.135	12.729.103
CM.04203	Cấp địa hình III	100 ha	118.910	19.187.842	603.008	19.909.760
CM.04204	Cấp địa hình IV	100 ha	126.960	25.527.393	898.535	26.552.888
CM.04205	Cấp địa hình V	100 ha	141.910	35.927.442	1.320.927	37.390.279
CM.04206	Cấp địa hình VI	100 ha	153.985	50.159.088	1.903.171	52.216.244
CM.05100	Bản đồ tỷ lệ 1/5000 đường đồng mức 2m					
CM.05101	Cấp địa hình I	100 ha	47.081	5.672.754	197.718	5.917.553

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	55.131	7.563.672	249.519	7.868.322
CM.05103	Cấp địa hình III	100 ha	70.081	9.454.590	283.569	9.808.240
CM.05104	Cấp địa hình IV	100 ha	78.131	13.236.426	420.860	13.735.417
CM.05105	Cấp địa hình V	100 ha	105.156	17.913.960	634.398	18.653.514
CM.05106	Cấp địa hình VI	100 ha	105.156	24.581.934	956.690	25.643.780
CM.05200	Bản đồ tỷ lệ 1/5000 đường đồng mức 5m					
CM.05201	Cấp địa hình I	100 ha	47.081	5.374.188	180.254	5.601.523
CM.05202	Cấp địa hình II	100 ha	55.131	6.618.213	225.705	6.899.049
CM.05203	Cấp địa hình III	100 ha	70.081	8.976.884	259.755	9.306.720
CM.05204	Cấp địa hình IV	100 ha	78.131	12.290.967	385.139	12.754.237
CM.05205	Cấp địa hình V	100 ha	105.156	18.909.180	578.832	19.593.168
CM.05206	Cấp địa hình VI	100 ha	105.156	23.636.475	877.310	24.618.941
CM.06100	Bản đồ tỷ lệ 1/10000 đường đồng mức 2m					
CM.06101	Cấp địa hình I	100 ha	26.910	2.169.580	90.246	2.286.736
CM.06102	Cấp địa hình II	100 ha	26.910	2.647.285	104.524	2.778.719
CM.06103	Cấp địa hình III	100 ha	39.848	3.592.744	118.870	3.751.462
CM.06104	Cấp địa hình IV	100 ha	39.848	4.916.387	173.936	5.130.171
CM.06105	Cấp địa hình V	100 ha	49.048	6.807.305	245.570	7.101.923
CM.06106	Cấp địa hình VI	100 ha	49.048	9.454.590	372.353	9.875.991
CM.06200	Bản đồ tỷ lệ 1/10000 đường đồng mức 5m					
CM.06201	Cấp địa hình I	100 ha	26.910	2.050.153	82.308	2.159.371
CM.06202	Cấp địa hình II	100 ha	26.910	2.514.921	94.602	2.636.433
CM.06203	Cấp địa hình III	100 ha	39.560	3.403.652	108.948	3.552.160
CM.06204	Cấp địa hình IV	100 ha	39.560	4.627.773	159.251	4.826.584
CM.06205	Cấp địa hình V	100 ha	49.048	6.429.121	225.725	6.703.894
CM.06206	Cấp địa hình VI	100 ha	49.048	8.976.884	340.601	9.366.533

1. Thành phần công việc:

a. Số hoá bản đồ địa hình:

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

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

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

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

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

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

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

- Số hoá nội dung bản đồ : Số hoá các yếu tố nội dung bản đồ và làm sạch dữ liệu theo các lớp đối tượng. Kiểm tra trên máy các bước số hoá nội dung bản đồ theo lớp đã qui định và kiểm tra tiếp biên. Kiểm tra bản đồ giấy 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 véctor từ hệ VN-72 sang VN-2000:

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

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

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

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

- 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 qui 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 quyền lý lịch. Kiểm tra tệp in và sửa chữa.
- Ghi bản đồ vào đĩa CD. Kiểm tra đĩa CD
- In phim chế in offset (trung bình 6 phim/ mảnh)
- Hiện, tráng phim
- Sửa chữa phim.
- Hoàn thiện sản phẩm, nghiệm thu, giao nộp sản phẩm.

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, vệt và lạch thủy triều. Vùng đồng bằng dân cư tập trung (thành làng lớn), nhà cửa dày đặc. Vùng thành phố, khu công nghiệp lớn. Hệ thống giao thông, thủy hệ dày, phức tạp. Các yếu tố nét quá dày. Ghi chú nhiều, trung bình có trên 35 ghi chú 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	4.212	713.946	29.280	747.438
CM.07102	Loại khó khăn 2	ha	4.212	761.542	29.340	795.094
CM.07103	Loại khó khăn 3	ha	4.212	856.735	29.400	890.347
CM.07104	Loại khó khăn 4	ha	4.212	928.130	29.460	961.802
CM.07200	Bản đồ tỷ lệ 1/500 đường đồng mức 1m					
CM.07201	Loại khó khăn 1	ha	4.212	690.148	29.219	723.579
CM.07202	Loại khó khăn 2	ha	4.212	737.744	29.280	771.236
CM.07203	Loại khó khăn 3	ha	4.212	809.139	29.340	842.691
CM.07204	Loại khó khăn 4	ha	4.212	892.433	29.400	926.045
CM.07300	Bản đồ tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 1m					
CM.07301	Loại khó khăn 1	ha	1.109	118.991	7.619	127.719
CM.07302	Loại khó khăn 2	ha	1.109	166.587	7.649	175.345
CM.07303	Loại khó khăn 3	ha	1.109	190.386	7.673	199.168
CM.07304	Loại khó khăn 4	ha	1.109	237.982	7.709	246.800
CM.07400	Bản đồ tỷ lệ 1/2000 đường đồng mức 1m					
CM.07401	Loại khó khăn 1	ha	318	47.596	3.695	51.609
CM.07402	Loại khó khăn 2	ha	318	59.496	3.701	63.515
CM.07403	Loại khó khăn 3	ha	318	71.395	3.707	75.420
CM.07404	Loại khó khăn 4	ha	318	83.294	3.717	87.329
CM.07500	Bản đồ tỷ lệ 1/2000 đường đồng mức 2m					
CM.07501	Loại khó khăn 1	ha	318	29.748	3.693	33.759
CM.07502	Loại khó khăn 2	ha	318	35.697	3.699	39.714
CM.07503	Loại khó khăn 3	ha	318	41.647	3.705	45.670
CM.07504	Loại khó khăn 4	ha	318	47.596	3.714	51.628
CM.07600	Bản đồ tỷ lệ 1/5000 đường đồng mức 1m					
CM.07601	Loại khó khăn 1	ha	80	14.279	526	14.885
CM.07602	Loại khó khăn 2	ha	80	16.659	532	17.271
CM.07603	Loại khó khăn 3	ha	80	19.039	538	19.657
CM.07604	Loại khó khăn 4	ha	80	21.418	544	22.042

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	80	10.709	524	11.313
CM.07702	Loại khó khăn 2	ha	80	11.899	530	12.509
CM.07703	Loại khó khăn 3	ha	80	14.279	534	14.893
CM.07704	Loại khó khăn 4	ha	80	16.659	542	17.281
CM.07800	Bản đồ tỷ lệ 1/10000 đường đồng mức 5m					
CM.07801	Loại khó khăn 1	10 ha	204	71.395	226	71.825
CM.07802	Loại khó khăn 2	10 ha	204	83.294	238	83.736
CM.07803	Loại khó khăn 3	10 ha	204	95.193	250	95.647
CM.07804	Loại khó khăn 4	10 ha	204	107.092	262	107.558

CHƯƠNG XII

CÔNG TÁC ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ Ở DƯỚI NƯỚC BẰNG PHƯƠNG PHÁP THỦ CÔNG

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
N.01100	Bản đồ tỷ lệ 1/200 đường đồng mức 0,5m					
N.01101	Cấp địa hình I	ha	37.026	2.388.528	37.601	2.463.155
N.01102	Cấp địa hình II	ha	37.026	3.224.513	52.351	3.313.890
N.01103	Cấp địa hình III	ha	45.551	4.359.064	70.659	4.475.274
N.01104	Cấp địa hình IV	ha	45.551	5.901.655	77.336	6.024.542
N.01105	Cấp địa hình V	ha	54.076	8.230.469	108.419	8.392.964
N.01200	Bản đồ tỷ lệ 1/200 đường đồng mức 1m					
N.01201	Cấp địa hình I	ha	37.026	2.279.054	36.032	2.352.112
N.01202	Cấp địa hình II	ha	37.026	3.072.244	48.575	3.157.845
N.01203	Cấp địa hình III	ha	45.551	4.150.067	67.087	4.262.705
N.01204	Cấp địa hình IV	ha	45.551	5.613.041	75.464	5.734.056
N.01205	Cấp địa hình V	ha	54.076	7.837.358	102.862	7.994.296
N.01206	Cấp địa hình VI	ha	54.076	10.995.191	144.323	11.193.590
N.02100	Bản đồ tỷ lệ 1/500 đường đồng mức 0,5m					
N.02101	Cấp địa hình I	ha	15.343	835.985	13.160	864.488
N.02102	Cấp địa hình II	ha	15.343	1.144.503	25.886	1.185.732
N.02103	Cấp địa hình III	ha	19.468	1.532.639	36.720	1.588.827
N.02104	Cấp địa hình IV	ha	19.468	2.060.105	50.078	2.129.651
N.02105	Cấp địa hình V	ha	23.593	2.883.152	71.235	2.977.980
N.02200	Bản đồ tỷ lệ 1/500 đường đồng mức 1m					
N.02201	Cấp địa hình I	ha	15.343	803.143	12.366	830.852
N.02202	Cấp địa hình II	ha	15.343	1.074.838	23.981	1.114.162
N.02203	Cấp địa hình III	ha	19.468	1.453.021	34.339	1.506.828
N.02204	Cấp địa hình IV	ha	19.468	1.960.583	46.506	2.026.557
N.02205	Cấp địa hình V	ha	23.593	2.746.807	66.075	2.836.475
N.02206	Cấp địa hình VI	ha	23.593	3.851.501	100.052	3.975.146

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	168.475	28.264.248	597.854	29.030.577
CN.03102	Cấp địa hình II	100 ha	208.725	38.097.022	843.776	39.149.523
CN.03103	Cấp địa hình III	100 ha	260.475	51.622.061	1.179.699	53.062.235
CN.03104	Cấp địa hình IV	100 ha	280.600	68.869.224	1.727.057	70.876.881
CN.03105	Cấp địa hình V	100 ha	349.600	95.939.208	2.759.105	99.047.913
CN.03106	Cấp địa hình VI	100 ha	369.725	130.274.298	3.703.296	134.347.319
CN.03200	Bản đồ tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 2m					
CN.03201	Cấp địa hình I	100 ha	168.475	27.069.984	546.257	27.784.716
CN.03202	Cấp địa hình II	100 ha	208.725	35.628.876	777.097	36.614.698
CN.03203	Cấp địa hình III	100 ha	260.475	49.163.868	1.088.412	50.512.755
CN.03204	Cấp địa hình IV	100 ha	280.600	65.087.388	1.600.049	66.968.037
CN.03205	Cấp địa hình V	100 ha	349.600	90.963.108	2.300.685	93.613.393
CN.03206	Cấp địa hình VI	100 ha	369.725	124.103.934	3.429.435	127.903.094
CN.04100	Bản đồ tỷ lệ 1/2000 đường đồng mức 1m					
CN.04101	Cấp địa hình I	100 ha	94.473	12.440.250	265.006	12.799.729
CN.04102	Cấp địa hình II	100 ha	102.523	17.714.916	344.532	18.161.971
CN.04103	Cấp địa hình III	100 ha	118.910	27.667.116	493.351	28.279.377
CN.04104	Cấp địa hình IV	100 ha	126.960	35.031.744	716.162	35.874.866
CN.04105	Cấp địa hình V	100 ha	141.910	49.163.868	1.060.692	50.366.470
CN.04106	Cấp địa hình VI	100 ha	153.985	68.869.224	1.526.027	70.549.236
CN.04200	Bản đồ tỷ lệ 1/2000 đường đồng mức 2m					
CN.04201	Cấp địa hình I	100 ha	94.473	11.843.118	242.780	12.180.371
CN.04202	Cấp địa hình II	100 ha	102.523	16.719.696	316.749	17.138.968
CN.04203	Cấp địa hình III	100 ha	118.910	26.273.808	445.899	26.838.617
CN.04204	Cấp địa hình IV	100 ha	126.960	33.140.826	663.374	33.931.160
CN.04205	Cấp địa hình V	100 ha	141.910	46.675.818	985.678	47.803.406
CN.04206	Cấp địa hình VI	100 ha	153.985	65.087.388	1.414.442	66.655.815
CN.05100	Bản đồ tỷ lệ 1/5000 đường đồng mức 2m					
CN.05101	Cấp địa hình I	100 ha	47.081	7.364.628	141.870	7.553.579
CN.05102	Cấp địa hình II	100 ha	55.131	9.832.774	180.347	10.068.252
CN.05103	Cấp địa hình III	100 ha	70.081	12.290.967	205.798	12.566.846
CN.05104	Cấp địa hình IV	100 ha	78.131	17.217.306	305.082	17.600.519

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	105.156	23.387.670	460.731	23.953.557
CN.05106	Cấp địa hình VI	100 ha	105.156	31.946.562	695.197	32.746.915
CN.05200	Bản đồ tỷ lệ 1/5000 đường đồng mức 5m					
CN.05201	Cấp địa hình I	100 ha	47.081	6.996.397	130.756	7.174.234
CN.05202	Cấp địa hình II	100 ha	55.131	8.603.677	165.265	8.824.073
CN.05203	Cấp địa hình III	100 ha	70.081	11.644.074	189.128	11.903.283
CN.05204	Cấp địa hình IV	100 ha	78.131	15.973.281	280.077	16.331.489
CN.05205	Cấp địa hình V	100 ha	105.156	22.093.884	423.026	22.622.066
CN.05206	Cấp địa hình VI	100 ha	105.156	30.722.441	639.631	31.467.228
CN.06100	Bản đồ tỷ lệ 1/10000 đường đồng mức 2m					
CN.06101	Cấp địa hình I	100 ha	26.910	2.796.568	64.845	2.888.323
CN.06102	Cấp địa hình II	100 ha	26.910	3.443.461	75.381	3.545.752
CN.06103	Cấp địa hình III	100 ha	39.848	4.667.582	86.515	4.793.945
CN.06104	Cấp địa hình IV	100 ha	39.848	6.389.312	126.687	6.555.847
CN.06105	Cấp địa hình V	100 ha	49.048	8.847.506	178.628	9.075.182
CN.06106	Cấp địa hình VI	100 ha	49.048	12.290.967	269.918	12.609.933
CN.06200	Bản đồ tỷ lệ 1/10000 đường đồng mức 5m					
CN.06201	Cấp địa hình I	100 ha	26.910	2.657.237	59.288	2.743.435
CN.06202	Cấp địa hình II	100 ha	26.910	3.264.322	69.031	3.360.263
CN.06203	Cấp địa hình III	100 ha	39.560	4.687.486	79.370	4.806.416
CN.06204	Cấp địa hình IV	100 ha	39.560	6.070.842	116.368	6.226.770
CN.06205	Cấp địa hình V	100 ha	49.048	8.399.657	163.942	8.612.647
CN.06206	Cấp địa hình VI	100 ha	49.048	11.673.931	246.104	11.969.083

- CHƯƠNG XIII

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, toạ độ các điểm ngoặt, các điểm chi tiết thuộc tuyến công trình.
- Đo cắt dọc tuyến công trình.
- Cắm đường cong của tuyến công trình.
- Tính toán nội nghiệp, vẽ trắc đồ dọc tuyến công trình.
- Kiểm tra, nghiệm thu tài liệu tính toán, bản vẽ.
- 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, toạ độ, cơ sở. Trường hợp chưa có phải tính thêm.
- trong đơn giá chưa tính chi phí cắm điểm tim công trình trên tuyến.
- Công tác phát cây tính ngoài đơn giá.
- Chỉ áp dụng cho đo vẽ tuyến đường, tuyến kênh mới.

3. Các hệ số 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: đ/ 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 ở trên cạn					
CO.01101	Cấp địa hình I	100m	18.260	169.187	3.594	191.041
CO.01102	Cấp địa hình II	100m	20.735	219.944	4.881	245.560
CO.01103	Cấp địa hình III	100m	26.234	285.628	6.470	318.332
CO.01104	Cấp địa hình IV	100m	28.709	371.217	8.835	408.761
CO.01105	Cấp địa hình V	100m	34.207	477.706	12.372	524.285
CO.01106	Cấp địa hình VI	100m	36.682	626.989	17.253	680.924

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: 10 kg.

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/ 100 m

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	23.717	219.944	7.179	250.840
CO.01202	Cấp địa hình II	100m	26.431	285.628	10.013	322.072
CO.01203	Cấp địa hình III	100m	29.145	371.217	13.319	413.681
CO.01204	Cấp địa hình IV	100m	31.859	482.682	18.042	532.583
CO.01205	Cấp địa hình V	100m	34.573	636.941	25.882	697.396
CO.01206	Cấp địa hình VI	100m	37.287	816.080	37.406	890.773

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/ 100 m

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	18.425	238.853	5.392	262.670
CO.01302	Cấp địa hình II	100m	20.900	310.509	7.397	338.806
CO.01303	Cấp địa hình III	100m	26.399	404.059	9.705	440.163
CO.01304	Cấp địa hình IV	100m	28.874	527.467	14.235	570.576
CO.01305	Cấp địa hình V	100m	34.372	681.726	18.842	734.940

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 cọc 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/ 100 m

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	21.003	330.413	11.336	362.752
CO.01402	Cấp địa hình II	100m	21.003	428.940	16.361	466.304
CO.01403	Cấp địa hình III	100m	26.431	557.323	23.238	606.992
CO.01404	Cấp địa hình IV	100m	26.431	723.525	28.830	778.786
CO.01405	Cấp địa hình V	100m	31.859	945.459	42.565	1.019.883

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	275.550	1.194.264	44.240	1.514.054
CO.02102	$10 < n \leq 15$	Chu kỳ	311.850	1.791.396	55.339	2.158.585
CO.02103	$15 < n \leq 20$	Chu kỳ	413.050	2.488.050	66.439	2.967.539
CO.02104	$20 < n \leq 25$	Chu kỳ	449.350	3.184.704	77.538	3.711.592
CO.02105	$25 < n \leq 30$	Chu kỳ	550.550	3.980.880	88.637	4.620.067
CO.02106	$30 < n \leq 35$	Chu kỳ	586.850	4.677.534	99.736	5.364.120

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 VIX

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	28.490	497.610	289.486	815.586

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	49.004	895.698	114.232	1.058.934

THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA MẪU ĐẤT NGUYÊN DẠNG
(Cắt, 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 (cắt nén bằng phương pháp 1 trực)	Mẫu	30.744	626.989	274.143	931.876

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 hoà 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	200.676	1.791.396	7.393.100	9.385.172

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 phá hủy	Mẫu	24.847	756.367	144.423	925.637

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

- Nhận mẫu, các yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật.
- Chuẩn bị máy, thiết bị vật tư.
- Mở mẫu đất, mô tả, phối 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	39.782	806.128	3.385.162	4.231.072

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	13.222	666.797	388.837	1.068.856

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	10.725	666.797	95.137	772.659

12.1.90 - THÍ NGHIỆM MẪU ĐẤT DĂM 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.
 - + Đâm 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 dăm sạn lớn	Mẫu	226.158	1.791.396	3.945.763	5.963.317

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	22.208	178.487	14.355	215.050

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	25.477	297.478	269.375	592.330

12.1.13 - THÍ NGHIỆM CBR (XÁC ĐỊNH CHỈ SỐ NÉN LÚN CALIFONIA)

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, phối 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	67.892	2.089.962	233.296	2.391.150

CHƯƠNG XV

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.

XUYÊN TÍNH

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.01101	Xuyên tĩnh	m	11.845	119.426	75.469	206.740

XUYÊN 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	14.388	79.618	34.833	128.839

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	216.220	199.044	70.686	485.950

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	23.257	109.474	75.389	208.120
CQ.03102	Đất đá cấp IV-VI	Lần	19.692	179.140	113.084	311.916

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	143.713	189.092	90.343	423.148
CQ.04102	Cấp địa hình IV - VI	điểm	162.675	378.184	180.686	721.545

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	68.280	3.075.230	5.631.455	8.774.965

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	164.235	2.448.241	1.567.668	4.180.144

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	24.268	437.897		462.165

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 $\leq 100m$.

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.08101	Đổ nước thí nghiệm trong hố đào	Lần	14.433	437.897		452.330

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 $k = 1,5$.

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	10.023	696.654	61.883	768.560

THÍ NGHIỆM CƠ ĐỊA TRÊN BỆ 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 móc

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

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 bê và nền đá bằng nước để cho địa chất mô tả.
- Thu dọn dụng cụ.

Đơn vị tính: đ/ 1 bê 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 bê bê tông trong hầm ngang	Bê TN	4.045.925	32.444.172	6.722.819	43.212.916

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	90.606	597.132	129.536	817.274

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	199.044	83.032	303.086
CQ.13201	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất đầm sạt hoặc đá cấp phối - thí nghiệm trên mặt	điểm	25.256	298.566	83.032	406.854

THÍ NGHIỆM ĐO MÔĐUN 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/ 10 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
	Thí nghiệm đo môđun đàn hồi bằng tấm ép cứng					
CQ.14101	Đường kính bàn nén D = 34cm	10 điểm	363.882	248.805	769.682	1.382.369
CQ.14201	Đường kính bàn nén D = 76cm	10 điểm	364.056	248.805	1.299.176	1.912.037

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	1.471.139	5.473.710	2.178.864	9.123.713

NÉN TĨNH THỬ TẢI CỌC BÊTÔNG 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.
- Chỉnh 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	16.841	22.109	46.638	85.588
CQ.16002	Tải trọng nén ≤ 1000 tấn	Tấn/lần	16.206	19.081	41.752	77.039
CQ.16003	Tải trọng nén ≤ 1500 tấn	Tấn/lần	15.138	16.312	37.774	69.224
CQ.16004	Tải trọng nén ≤ 2000 tấn	Tấn/lần	14.329	13.932	35.784	64.045

Ghi chú: Chi phí vật liệu trong đơn giá chưa tính giá bê tông đối trọng.

**CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG CỌC BÊTÔNG 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/ 1cọc/ 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)	1cọc/ 1lần	10.028	144.502	397.960	552.490

**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/ 1lần	17.640	171.158	259.597	448.395

THÍ NGHIỆM ĐO MÔĐUN 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	47.911	139.331	129.601	316.843

CHƯƠNG XVI

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	19.398	298.566	29.358	347.322
CR.01113	Cấp địa hình III - IV Khoảng cách giữa các cực thu 5m	Qsát	21.318	374.203	36.969	432.490
CR.01122	Cấp địa hình I - II	Qsát	19.398	298.566	33.055	351.019
CR.01123	Cấp địa hình III - IV	Qsát	21.318	374.203	41.319	436.840

THĂM DÒ ĐỊA CHẤN BẰNG MÁY TRIOSX-12

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 TRIOSX-12 (12 mạch)
- Triển khai các hệ thống đo.
- Tiến hành đo vẽ:
 - + Kiểm tra tình trạng máy, an toàn lao động khi bắn súng, nổ mìn.
 - + Ra khẩu lệnh bắn súng, nổ mìn.
 - + Đóng mạch cụm máy ghi các dao động địa chấn.
 - + Tắt máy sau khi bắn súng, nổ mìn, ghi báo cáo, đánh giá chất lượng băng, ghi số vào băng.
 - + Kiểm tra lại máy ghi các dao động vào băng.

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

b. Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng

- Bảng phân cấp địa hình: Phụ lục số 12.
- Dùng phương pháp sóng khúc xạ và liên kết sóng khúc xạ khi gây dao động bằng phương pháp bắn súng. Phương pháp ghi sóng bằng giấy cảm quang khoảng quan sát với 1 băng ghi địa chấn.
- Quan sát địa vật lý với một băng ghi địa chấn.
- Vùng thăm dò không bị nhiễm bởi các dao động nhân tạo khác như giao thông (gần đường quốc lộ, đường sắt), công nghiệp (gần hầm mỏ và khu công nghiệp), thiên nhiên (gần thác nước).
- Khoảng cách giữa các cực thu chuẩn là 5m đối với hệ thống quan sát đơn.
- Chi phí chỉ dùng trong các tháng thuận lợi cho công tác ngoài trời quy định trong vùng lãnh thổ và có hệ số bằng 1,0.
- Số lần bắn là 1-3 lần.

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

- Gây dao động bằng phương pháp nổ mìn, $k = 1,3$
- Khoảng thu với 2 băng ghi, $k = 1,1$
- Khoảng thu với 3 băng ghi, $k = 1,2$
- Khoảng thu với 5 băng ghi, $k = 1,4$
- Khu vực thăm dò bị nhiễm dao động, $k = 1,2$
- Số lần bắn ≥ 2 lần, $k = 1,2$
- Hệ số thiết bị (khoảng cách giữa điểm cực thu, khoảng cách giữa các tâm cực thu):
 - $> 10 \text{ m}$, $k = 1,09$
 - $> 15 \text{ m}$, $k = 1,2$

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

- + Mìn 0,25kg cho các cấp địa hình.
- + Kíp mìn 1,2 chiếc cho các cấp địa hình.
- + Bộ bắn mìn : 0,001 chia cho các cấp địa hình.

Đơn vị tính: đ/ 1 quan sát vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
	Thăm dò địa chấn bằng máy TRIOSX-12					
	Khoảng cách giữa các cực thu 5m					
CR.02111	Cấp địa hình I - II	Qsát	101.183	445.859	97.747	644.78
CR.02112	Cấp địa hình III - IV	Qsát	103.023	533.438	115.754	752.21
	Khoảng cách giữa các cực thu 10m					
CR.02121	Cấp địa hình I - II	Qsát	101.183	565.285	123.470	789.93
CR.02122	Cấp địa hình III - IV	Qsát	103.023	736.463	156.910	996.39

THĂM DÒ ĐỊA CHẤT BẰNG MÁY TRIOSX - 24

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 TRIOSX-24 (24 mạch).
- + Triển khai các hệ thống đo.
- + Tiến hành đo vẽ:
 - Kiểm tra tình trạng máy, an toàn lao động khi bắn súng, nổ mìn.
 - Ra khẩu lệnh bắn súng, nổ mìn.
 - Đóng mạch cụm máy ghi các dao động địa chấn.
 - Tắt máy sau khi bắn súng, nổ mìn, ghi báo cáo đánh giá chất lượng băng, ghi số vào băng.
 - Kiểm tra lại máy ghi các dao động vào băng.
- + Thu thập, phân tích kiểm tra tài liệu thực địa.
- + Thu dọn khi kết thúc một quá trình hoặc một ca công tác.

b. Nội nghiệp

- + Nghiên cứu nhiệm vụ, lập đề cương kỹ thuật cho phương án thi công địa vật lý và thông qua phương án.
- + Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát kỹ thuật địa vật lý, thu thập tài liệu hiện trường, nghiệm thu, chỉnh lý số liệu.
 - Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số.
 - 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.
- Dùng phương pháp sóng khúc xạ và liên kết sóng khúc xạ khi gây dao động bằng phương pháp bắn súng. Phương pháp ghi sóng bằng giấy cảm quang khoảng quan sát với 1 băng ghi địa chấn.
- Quan sát địa vật lý với một băng ghi địa chấn.
- Vùng thăm dò không bị nhiễm bởi các dao động nhân tạo khác như (gần đường quốc lộ, đường sắt), công nghiệp (gần hầm mỏ và khu công nghiệp), thiên nhiên (gần thác nước).
- Khoảng cách giữa các cực thu chuẩn là 5m đối với hệ thống quan sát đơn.
- Chi phí chỉ dùng trong các tháng thuận lợi cho công tác ngoài trời quy định trong vùng lãnh thổ và có hệ số bằng 1,0.
- Số lần bắn là 1-3 lần.

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

- Gây dao động bằng phương pháp nổ mìn, $k = 1,3$
- Khoảng thu với 2 băng ghi, $k = 1,1$
- Khoảng thu với 3 băng ghi, $k = 1,2$
- Khoảng thu với 5 băng ghi, $k = 1,4$
- Khu vực thăm dò bị nhiễm dao động, $k = 1,2$
- Số lần bắn ≥ 2 lần, $k = 1,2$
- Hệ số thiết bị (khoảng cách giữa điểm cực thu, khoảng cách giữa các tâm cực thu):
 - $> 10m, k = 1,2$
 - $> 15m, k = 1,4$

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

- + Mìn 0,25kg cho các cấp địa hình.
- + Kíp mìn 1,2 chiếc cho các cấp địa hình.
- + Bộ bắn mìn : 0,001 chia cho các cấp địa hình.

Đơn vị tính: đ/ 1 quan sát vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
	Thăm dò địa chấn bằng máy TRIOSX-24					
CR.02201	Cấp địa hình I - II	Qsát	113.872	557.323	114.903	786.098
CR.02202	Cấp địa hình III - IV	Qsát	117.392	668.788	136.070	922.250

THẨM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN

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

1. Thành phần công việc:

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.

Nội nghiệp

Nghiên cứu nhiệm vụ, lập đề cương kỹ thuật cho phương án thi công địa vật lý và thông qua hương 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 móc 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	11.193	41.799	966	53.958
CR.03102	Cấp địa hình III - IV	Qsát	11.193	52.747	1.230	65.170

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

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

b. Nội nghiệp

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

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

- Khó khăn phải bù phân cực bù đi bù lại đến 30% tổng số điểm đo, hệ số $k = 1,1$
- Điều kiện tiếp địa:
 - + Phức tạp phải đo 2 điện cực 1 vị trí, $k = 1,1$
 - + Khó khăn phải đo 3 điện cực 1 vị trí, $k = 1,2$
 - + Đặc biệt khó khăn phải đổ nước, $k = 1,4$
- Nếu dùng phương pháp đo gradien thì chi phí nhân công và máy nhân với hệ số $k = 1,4$

Đơn vị tính: 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	2.210	21.895	937	25.042
CR.03202	Cấp địa hình III - IV	Qsát	2.580	32.842	1.376	36.798

THÂM 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 (đỡ 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	62.564	671.774	13.173	747.511
CR.03302	Cấp địa hình III - IV	Qsát	62.729	870.818	16.979	950.526

14.3.00 - THĂM DÒ TỪ BẰNG MÁY MF - 2 - 100

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 xe máy, thiết bị đo địa vật lý bằng máy MF-2-100.
- Triển khai các hệ thống đo.
- Tiến hành thực hiện đo vẽ:
 - + Lấy các vật sắt từ ở người vận hành.
 - + Kiểm tra nguồn nuôi máy.
 - + Chỉnh cung bù.
 - + Lấy chuẩn máy.
 - + Đo thành phần thẳng đứng ϵz của từng địa từ.
- Lên đồ thị từ trường ϵz cùng với các điểm đo tại chỗ.
- Thu dọn khi hết 1 quá trình hoặc 1 ca công tác.

b. Nội nghiệp

- Nghiên cứu nhiệm vụ, lập đề cương kỹ thuật cho phương án thi công địa vật lý, thông qua phương án.
- Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát kỹ thuật địa vật lý, thu thập tài liệu hiện trường, nghiệm thu, chỉnh lý các số liệu.
- Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số.
- 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.
- Định mức chỉ dùng cho phương pháp đo giá trị ϵz ở những điều kiện bình thường.

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.04101	Thăm dò bằng máy MF-2-100 Cấp địa hình I - II	Qsát		22.193	725	22.918
CR.04102	Cấp địa hình III - IV	Qsát		32.842	1.124	33.966

CHƯƠNG XVII

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

Đơn vị tính: đ/ 1 km²

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí trực tiếp
CS.01100	Bản đồ tỷ lệ 1/200.000					
CS.01101	Cấp phức tạp I	km ²	9.568	344.530	6.038	360.136
CS.01102	Cấp phức tạp II	km ²	10.153	390.550	6.038	406.741
CS.01103	Cấp phức tạp III	km ²	10.153	636.820	6.038	653.011
CS.02100	Bản đồ tỷ lệ 1/100.000					
CS.02101	Cấp phức tạp I	km ²	17.217	774.881	12.069	804.167
CS.02102	Cấp phức tạp II	km ²	17.523	878.116	12.069	907.708
CS.02103	Cấp phức tạp III	km ²	17.523	1.442.796	12.069	1.472.388
CS.03100	Bản đồ tỷ lệ 1/50.000					
CS.03101	Cấp phức tạp I	km ²	31.933	1.725.137	22.572	1.789.642
CS.03102	Cấp phức tạp II	km ²	31.933	1.965.188	32.572	2.029.693
CS.03103	Cấp phức tạp III	km ²	31.933	3.221.416	32.572	3.285.921
CS.04100	Bản đồ tỷ lệ 1/25.000					
CS.04101	Cấp phức tạp I	km ²	62.106	3.843.311	108.562	4.013.979
CS.04102	Cấp phức tạp II	km ²	62.106	4.378.141	108.562	4.548.809
CS.04103	Cấp phức tạp III	km ²	62.106	7.201.544	108.562	7.372.212
CS.05100	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000					
CS.05101	Cấp phức tạp I	km ²	176.165	10.360.771	19	10.536.955
CS.05102	Cấp phức tạp II	km ²	176.165	14.328.461	19	14.504.645
CS.05103	Cấp phức tạp III	km ²	176.165	22.686.730	19	22.862.914
CS.06100	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000					
CS.06101	Cấp phức tạp I	km ²	342.056	18.669.288	37	19.011.381
CS.06102	Cấp phức tạp II	km ²	342.056	25.049.931	37	25.392.024
CS.06103	Cấp phức tạp III	km ²	342.056	46.200.580	37	46.542.673

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	16.847	521.148	1	537.996
CS.07102	Cấp phức tạp II	ha	16.847	843.290	1	860.138
CS.07103	Cấp phức tạp III	ha	16.847	1.691.554	1	1.708.402
CS.08100	Bản đồ tỷ lệ 1/1000					
CS.08101	Cấp phức tạp I	ha	14.701	1.044.784	1	1.059.486
CS.08102	Cấp phức tạp II	ha	14.701	1.691.554	1	1.706.256
CS.08103	Cấp phức tạp III	ha	14.701	3.084.599	1	3.099.301
CS.09100	Bản đồ tỷ lệ 1/500					
CS.09101	Cấp phức tạp I	ha	26.065	2.014.940	2	2.041.007
CS.09102	Cấp phức tạp II	ha	26.065	3.283.606	2	3.309.673
CS.09103	Cấp phức tạp III	ha	26.065	5.970.192	2	5.996.259

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 cỏ 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 sú 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, sú vẹt mọc cao hơn tầm ngắm, đi lại khó khăn, phải chặt phá nhiều.

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

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

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

Cấp 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, nương 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, nương 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 khộp 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, tấp nập, ảnh hưởng đến việc đo đạc, có công trình kiến trúc nổi và ngầm, hệ thống đường cống rãnh phức tạp.
- Vùng đồi núi cao dưới 100m, cây cối rậm rạp núi đá vôi tai mèo lởm chởm, nhiều vách đứng hay hang động phức tạp.

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 khộp dày.
- Vùng biên giới hải đảo xa xôi, đi lại khó khăn, địa hình hết sức phức tạp.
- Vùng núi đá vôi tai mèo lởm chởm, cheo leo nhiều thung lũng vực sâu, hang động, cây cối rậm rạp.

PHỤ LỤC 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 mầu, 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 thuỷ 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 thuỷ công, có sóng nhỏ. - Hai bờ sông có núi thấp, cây cối dày, diện tích ao, hồ, đầm lầy, làng mạc chiếm từ < 40%. - Khi đo địa hình cấp I + II vào mùa lũ. Nước chảy mạnh, khó qua lại trên sông nước.
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 ngắm.

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 lấy lợi hoặc vùng bãi thủy triều có sù vẹt mọc thấp, vùng trung du có địa hình ít phức tạp, đồi cao từ 30 - 50m, hướng ngắm khó thông suốt, phải phát dọn.
- Vùng bằng phẳng Tây Nguyên có cây trồng thưa, xen kẽ có bản làng, rừng khộp thưa thớt.

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 lấy thụt, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngắm, đi lại khó khăn phải chặt phát nhiều.
- Tuyến đo qua vùng đồi núi cao 50 ÷ 100m, vùng trồng cây công nghiệp, cây ăn quả, hướng ngắm khó thông suốt, phải chặt phá nhiều.
- Tuyến qua vùng Tây Nguyên, cây trồng dày đặc, không được phát, rừng khộp phủ kín 40% hoặc có nhiều bản làng phải đo gián tiếp.

Cấp V

- Vùng rừng núi cao 100 ÷ 150m, cây cối rậm rạp, đi lại khó khăn, hướng ngắm không thông suốt, phải chặt phá nhiều, từ tuyến đo men theo đồi núi dốc đứng, khu có đường mòn, đi lại phải leo trèo, có nhiều cây con, gai góc, vướng tầm ngắm.
- Vùng bằng phẳng Tây Nguyên rừng khộp dày đặc > 80% hoặc qua nhiều làng mạc, dày đặc cây trồng, cây công nghiệp cao, không được phát (cao su, cà phê...).

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, nửa phủ dày, cây cối gai góc rậm rạp, đi lại khó khăn.
- Vùng bằng phẳng Tây Nguyên, có rừng nguyên sinh, rừng khộp dày gần 100%, vùng giáp biên giới có rừng khộp > 80%.

PHỤ LỤC SỐ 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 ngầm.

Cấp II

- Sông rộng $101 \div 300$ m, có bãi nổi hoặc công trình thủy công, nước chảy chậm hoặc chịu ảnh hưởng thủy triều.
- Bờ sông thấp, thoải đều, cây thưa, có ao hồ và ruộng nước, hướng ngầm ít bị che khuất.

Cấp III

- Sông rộng $301 \div 500$ m hoặc sông chịu ảnh hưởng của thủy triều, có nhiều bãi nổi và công trình thủy công, có sóng nhỏ.
- Hai bờ sông có đồi thấp, cây cối vướng tầm ngắm phải chặt phát.
- Khi đo cấp I + II vào mùa lũ: Nước chảy mạnh, khó qua lại trên sông nước.

Cấp IV

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

Cấp V

- Vùng sông rộng > 1000 m, có sóng cao, gió mạnh hoặc vùng ven biển.
- Hai bờ là vùng dân cư hoặc khu công nghiệp hoặc vùng lấy thực, mọc nhiều sù vẹt, vướng tầm ngắm, 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 liệu (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 chối 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 ỚNG MẪU

Cấp đất đá	Nhóm đất đá	Đất đá đại diện và phương thức xác định sơ bộ
1	2	3
I	Đất tơi xốp, rất mềm bở	<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 vò sò, than đá mềm bở, than nâu, Bockxit, quặng sắt bị ô xy hoá bở rời. Đá Macnơ - Các sản phẩm phong hoá hoàn toàn của các đá. - Đeo gọt và rạch được bằng móng tay cái. Bóp vỡ hoặc bẻ gãy bằng tay khó khăn.
IV	Đá mềm	<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. Đunit 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, Túp bị phong hoá nhẹ. - Cuội kết chứa trên 50% cuội có thành phần là đá Macna, xi măng gắn kết là Silic và sét.. - Cuội kết có thành phần là đá trầm tích với xi măng gắn kết là silic Điorit và Gabro hạt thô. - Mẫu 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 Túp 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 sút 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 sút 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, nương, 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 nửa. 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 nương máng hoặc vùng đầm lầy, rừng rậm, cây leo, giang nửa 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 phun 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 thêm 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 thủy 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 trồng không có rễ cây, đất bờ rời : Hoàng thổ, cát (không chảy). á cát có cuội và đá dăm. Bùn ướt và đất bùn, á sét dạng hoàng thổ. Đất tảo cát, phần mềm.
II	Than bùn và lớp đất trồng không có rễ cây hoặc một ít cuội và đá dăm nhỏ (dưới 3cm). á sét và á sét có lẫn đến 20% tạp chất cuội và đá dăm nhỏ (dưới 30cm). Cát chặt, á sét chặt, đất hoàng thổ, mac nơ bờ rời. Cát chảy không có áp lực, sét có độ chặt xít trung bình (dạng dai và dẻo). Đá phấn, 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, các đá trầm tích, bùn và than bùn. Alêvrôlit sét chắc xít. Các kết sét Macnơ chắc xít. Đá vôi không chắc và dólômít : 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-beclit 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	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 vôi xi măng sét cát hoặc xi măng xốp khác. Đá vôi dólômít 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 mactit và các loại tương tự không chắc. Dunit bị phong hoá. Kimbeclit dạng dăm sét.

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
VI	Anhydrit chặt xít bị vật liệu từ làm bẩn, sét chặt xít với các lớp đolômit nhỏ và xiserit. Cuội kết trầm tích với xi măng vôi. Các kết pha cát vôi thạch anh. Alevrôlit chặt xít. Đá phiến sét, xerixit thạch anh, Mica Thạch anh, clorit-thạch anh, Xerixit-cloxit-thạch anh, đá phiến lớp Anbitophia clorit 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. Scacơ can xít epi đốt. Pi rit rời. Sắt nâu xốp có dạng lỗ rỗng. Quặng hêmatit-mac xít tit, xidêrit.
VII	Acgilit ailic hoá, cuội của đá macma và biến chất đá xâm 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. Đolomit rất chắc xít. Cát kết penpat thạch hoá hoá. Đá vôi. Cáclinaganmatolit. Phốt pho rít tấm. Đá phiến bộ Silic hoá yếu. Amphibon manhetit Hocnublen, hocnoblen-clorit ambi tofia phân phiến hoá. Kêratêfia, pocfia pocfiit, tuf diaoupocfia, pocfirit 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. Scacơ 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. Epidôt 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 hyđrô hamitit chắc xít, quắcsit hematit, manhêtit,pirit chắc xít, bau xít (đĩa spe).
IX	Bazan không bị phong hoá. Cuội kết đá macma với xi măng silic, vôi, đá vôi scacơ. Cát kết silic đá vôi, đolômit chứa silic, phốt pho rít vôi silic hoá, đá phiến chứa Silic, Quắcsit 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, micro grano diorit hạt lớn và trung bình granitô gnai, grano diorit xêrixit-gabrônplit-pocmatit. Bêrêzit Scacơ tinh thể nhỏ thành phần augit Epidot, granat, datomit granat-hêdenbargit scacơ 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 tầng macma và bị biến chất các kết thạch anh chắc xít Japilit bị phong hoá. Các đá silio, fôtfat. Quắcsit hạt không đều. Đá sừng với tán khoáng vật sunfua. Aubitofia thạch anh và kêratofia. Liparit. Granit, micro granit pecmatit chắc xít chứa thạch anh. Scacơ hạt nhỏ granat Đatolit-granat. Quặng manhêtit và mactit chắc xít với các lớp nhỏ đá sừng. Sắt nâu silic hoá. Thạch anh mạch, peclirit bị thạch anh hoá mạnh và đá sừng hoá.

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.

BẢNG GIÁ VẬT LIỆU

ĐƯỢC CHỌN ĐỂ TÍNH ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG –
PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG

STT	DANH MỤC VẬT LIỆU	ĐVT	ĐƠN GIÁ (đồng)
1	2	3	4
1	áp kế (250 bar Thí nghiệm nén ngang)	cái	60.000
2	áp kế (5 - 25 - 100 bar Thí nghiệm nén ngang)	bộ	80.000
3	áp kế bình hơi (25 bar)	cái	24.000
4	Đá dăm	m3	192.000
5	Đá hộc dùng để chất tải	m3	140.000
6	Đá mài đĩa	viên	12.500
7	Đá sỏi 1x2	m3	192.000
8	Đồng hồ đo áp lực	cái	280.000
9	Đồng hồ đo áp lực 4kG/cm2	cái	280.000
10	Đồng hồ đo điện	cái	4.515.000
11	Đồng hồ đo điện vạn năng	chiếc	4.515.000
12	Đồng hồ để bàn	cái	30.000
13	Đồng hồ đo biến dạng	cái	1.500.000
14	Đồng hồ đo lún	cái	250.000
15	Đồng hồ đo lưu lượng 3m3/h	cái	3.419.048
16	Đồng hồ đo mức nước	cái	153.000
17	Đồng hồ đo nước	cái	250.000
18	Đồng hồ bấm giây	bộ	110.000
19	Đồng hồ lưu lượng	cái	3.419.048
20	Đầu nối cần	bộ	186.200
21	Đầu nối ống chống	cái	105.714
22	Đe ghè đá	cái	150.000
23	Đinh	kg	13.809
24	Đinh + dây thép	kg	13.809
25	Đinh chữ U	kg	13.809
26	Điện cực đồng	cái	50.000
27	Điện cực không phân cực	cái	50.000
28	Điện cực sắt	cái	30.000
29	Đục thép	cái	20.000
30	Đĩa bàn đĩa chất	cái	220.000
31	Đĩa CD	cái	3.600
32	Đĩa mềm	cái	5.000
33	Đĩa sắt tráng men	cái	6.000
34	Đui điện	cái	3.000
35	ắc quy	cái	100.000

1	2	3	4
36	ắc quy (12V x 2) + (6V x 1)	bộ	100.000
37	ắc quy 12V	bộ	70.000
38	Axít axalic	kg	63.000
39	Axít nitoric đặc	gam	36
40	Bát sắt trắng men	cái	8.000
41	Bình bóp nước	cái	66.000
42	Bình hút ẩm	cái	250.000
43	Bình hút ẩm có vôi	cái	380.000
44	Bình hút ẩm, bình giữ ẩm	cái	380.000
45	Bình khí CO2 (5Kg)	cái	4.176.000
46	Bình thủy tinh tam giác (50-100ml)	cái	55.000
47	Bình thủy tinh	cái	15.000
48	Bình thủy tinh (1001000)ml	cái	15.000
49	Bình thủy tinh tam giác (50 1000)ml	cái	55.000
50	Bình tiêu bản	cái	60.000
51	Bình tỷ trọng	cái	28.000
52	Bình tỷ trọng (100ml)	cái	28.000
53	Bình tỷ trọng 1000ml	cái	40.000
54	Bàn đập	chiếc	100.000
55	Bàn đệm	chiếc	50.000
56	Bàn nén D = 34cm	cái	395.000
57	Bàn nén D = 76cm	cái	1.976.000
58	Bàn gỗ 60x60	cái	30.000
60	Bóng điện 50W	cái	7.000
61	Bóng điện 100W	cái	7.000
62	Bóng điện 220V 200W	cái	11.500
63	Bóng điện 36W	cái	4.500
64	Bộ ống mẫu nguyên dạng	bộ	672.100
65	Bộ gia mốt cần khoan	bộ	240.600
66	Bộ kính ép	bộ	500.000
67	Bộ mở rộng kim cương	bộ	153.000
68	Bộ rây địa chất công trình	bộ	4.000.000
69	Bộ rây địa chất φ 20cm	bộ	2.000.000
70	Bộ rây sỏi	bộ	2.500.000
71	Bộ xạc ắc quy	bộ	200.000
72	Búa cầm tay	chiếc	30.000
73	Búa địa chất	cái	30.000
74	Búa 2 kg	cái	33.000
75	Bút lông cỡ nhỏ φ 5cm, φ 2cm, φ 1cm	bộ	6.500
76	Cánh cắt (60 - 70 -100)	bộ	35.760.000
77	Cáp mức nước	m	9.500
78	Cáp thép φ 6 - φ 8mm	m	3.500
79	Cát chuẩn	kg	250
80	Cát vàng	m3	95.000

1	2	3	4
81	Cọc gỗ 0,04 x 0,04 x 0,4	cái	2.000
82	Cọc gỗ 4x4x30	cọc	3.500
83	Cọc móc đo lún	cọc	5.500
84	Cọc neo	bộ	6.000.000
85	Cần cẩu cánh (40 cái)	bộ	76.480.000
86	Cần chốt	m	200.000
87	Cần khoan	m	160.000
88	Cần khoan 25 x 105 x 800mm	cái	160.000
89	Cần xoắn	m	500.000
90	Cần xuyên	m	180.000
91	Cầu chì sứ	cái	1.000
92	Cầu dao điện 3 pha	cái	35.080
93	Cốc đất luyện, cang vaxiliep	bộ	750.000
94	Cốc mỏ nhôm (đun thành phần hạt)	cái	40.000
95	Cốc thuỷ tinh	cái	8.000
96	Cốc thuỷ tinh (50-1000) ml	cái	25.000
97	Cốc thuỷ tinh 1000 ml	cái	25.000
98	Cối chày đồng	bộ	480.000
99	Cối chày sứ	bộ	80.000
100	Cối chày thuỷ tinh	bộ	90.000
101	Cối chế bị	bộ	1.500.000
102	Cối giã đá	bộ	1.500.000
103	Chày dầm đất	cái	50.000
104	Chai nút mài	cái	18.000
105	Chén nung	cái	8.000
106	Chén sứ	cái	25.000
107	Chén sứ 25ml	cái	25.000
108	Chốt búa	chiếc	160.000
109	Chốt cần	cái	160.000
110	Chậu nhôm ϕ 30cm	cái	20.000
111	Chậu thuỷ tinh	cái	15.000
112	Chậu thuỷ tinh ϕ 20	cái	25.000
113	Choòng cánh tráng hợp kim cứng	cái	250.000
114	Chùy Vaxiliep	cái	650.000
115	Cục thu sóng dọc	chiếc	600.000
116	Cục thu sóng ngang	chiếc	300.000
117	Cước chim	cái	28.000
118	Dây điện	m	5.547
119	Dây điện nổ mìn	m	5.547
120	Dây điện súp	m	5.547
121	Dây địa chấn	m	8.000
122	Dây địa vật lý (thu, phát)	m	8.000
123	Dây cáp điện 3 pha	m	42.233
124	Dây cao su ϕ 8mm (để làm thấm và bảo hoà nước)	m	19.000

1	2	3	4
125	Dây thép ϕ 2 3	kg	13.810
126	Dàn đo lún	bộ	5.000.000
127	Dao gạt đất	cái	40.000
128	Dao gọt đất	cái	20.000
129	Dao luyên đất	cái	20.000
130	Dao nén, dao cắt	cái	20.000
131	Dao rửa chặt đất	cái	15.000
132	Dao thăm	cái	100.000
133	Dao vòng cắt, nén	cái	100.000
134	Dao vòng hợp kim	cái	100.000
135	Dao vòng nén	cái	100.000
136	Dao vòng thăm	cái	100.000
137	Dầm I 300 350 dài hơn 3,5m	kg	12.381
138	Dầu công nghiệp 20	kg	27.300
139	Dầu kích	kg	27.300
140	Dụng cụ thí nghiệm đầm nén	bộ	2.500.000
141	Dụng cụ xác định độ tan rã	bộ	800.000
142	Dụng cụ xác định góc nghỉ của cát	bộ	650.000
143	Dụng cụ xác định trọng nở	cái	1.000.000
144	ống đồng trục ϕ 25 và ϕ 50 - Thiết bị nén ngang	bộ	2.539.000
145	ống đo thí nghiệm- Thiết bị nén ngang	cái	4.260.000
146	ống đóng thủy tinh 1000ml	cái	60.000
147	ống đóng thủy tinh 1000ml, 500ml, 200ml	bộ	50.000
148	ống cao su dẫn nước	m	19.000
149	ống cao su dẫn nước ϕ 16-18mm	m	19.000
150	ống cao su dẫn nước ϕ 16mm	cái	19.000
151	ống cao su mềm	m	3.000
152	ống chống	m	238.000
153	ống chuẩn độ 25ml	cái	76.000
154	ống hút thủy tinh (2100)ml	cái	25.000
155	ống kẽm ϕ 32	m	26.800
156	ống mẫu	ống	178.095
157	ống mẫu đơn	m	212.381
158	ống mẫu kép	cái	1.212.000
159	ống mẫu nguyên dạng	m	600.000
160	ống mẫu xoắn	m	600.000
161	ống mức nước dài 2m	cái	28.720
162	ống ngoài ϕ 16	m	14.630
163	ống nước ϕ 50	m	54.340
164	ống súng + quả đạn	chiếc	2.000.000
165	ống tổ ong dài 1m	ống	260.000
166	ống thép D 65 mm	mét	26.779
167	ống thủy tinh chữ T ϕ 8	cái	3.000

1	2	3	4
168	ống thủy tinh ϕ 8 dài 1 m làm thấm	cái	100.000
169	ống trong ϕ 42 (cần khoan)	m	22.202
170	Gỗ dán 25mm	m ²	128.420
171	Gỗ dán 40mm	m ²	145.810
172	Gỗ nhóm V	m ³	3.520.000
173	Gỗ tấm	m ³	3.520.000
174	Gỗ xẻ nhóm V	m ³	3.520.000
175	Ghen cao su ϕ 63	m	60.000
176	Ghen kim loại ϕ 63	m	90.000
177	Giá ống nghiệm	cái	55.000
178	Giá gỗ làm thấm	cái	150.000
179	Giấy ảnh	m	5.000
180	Giấy ảnh khổ 140mm	m	5.000
181	Giấy can	cuộn	280.000
182	Giấy can	m	280.000
183	Giấy can cao 0,3m	m	950
184	Giấy Diamat	Tờ	20.000
185	Giấy gói mẫu	ram	20.000
186	Giấy kẻ ly	m	15.000
187	Giấy kẻ ly	tờ	15.000
188	Giấy kẻ ly cao 0,3m	m	15.000
189	Giấy ráp	tờ	3.000
190	Giấy trắng	tập	1.500
191	Giấy vẽ bản đồ (50x50)	tờ	3.600
192	Giấy viết	tập	2.500
193	Hóa chất	kg	60.000
194	Hộp gỗ đựng mẫu	hộp	35.000
195	Hộp gỗ đựng mẫu 400 x 400 x 400mm	hộp	35.000
196	Hộp gỗ 2 ngăn dài 1m	hộp	45.000
197	Hộp gỗ 24 ô đựng mẫu lu	hộp	40.000
198	Hộp nhôm	hộp	21.000
199	Hộp nhôm nhỏ	hộp	5.500
200	Hộp tôn 200 x 100mm	hộp	4.000
201	Hộp tôn 200 x 200 x 1	hộp	8.000
202	Hóa chất các loại	gam	2.60
203	Kali Thiocyanat	gam	150
204	Khay men nhỏ	cái	29.000
205	Khay men to	cái	44.000
206	Khay men to + nhỏ	cái	44.000
207	Khay ủ đất	cái	29.000
208	Khuôn tạo mẫu	cái	220.000
209	Kính dày 10 ly (20 x 40)cm (kính mài mờ)	cái	4.800
210	Kính lập thể	cái	300.000
211	Kính lúp	cái	30.000

1	2	3	4
212	Kính mài mờ (1 x 0,5)m	cái	30.000
213	Kính trắng (2 x 30 x 50) mm	cái	6.000
214	Kính vuông 16 x 16	cái	1.024
215	Kíp điện visai	cái	2.000
216	Lamen	kg	50.000
217	Lưới cắt đất	cái	3.000.000
218	Màng buồng nước ϕ 270	cái	120.000
219	Móc bê tông đúc sẵn	cái	25.000
220	Mũi khoan	cái	60.000
221	Mũi khoan chữ thập ϕ 46mm	cái	60.000
222	Mũi khoan hình xuyên gắn răng hợp kim cứng	cái	3.000.000
223	Mũi khoan hợp kim	cái	60.000
224	Mũi khoan kim cương	cái	1.600.000
225	Mũi xuyên	cái	3.000.000
226	Mũi xuyên cắt	cái	85.000
227	Mũi xuyên hình nón	cái	95.000
228	Muôi xúc đất	cái	20.000
229	Nắp đáy ống	cái	3.000
230	Nồi áp suất hút chân không (để làm tỷ trọng bão hoà)	cái	1.000.000
231	Nhiệt kế 100oC 1500oC	cái	160.000
232	Nhiệt kế 10oC600oC	cái	160.000
233	Nhiệt kế các loại	cái	50.000
234	Nhựa canada	kg	2.500.000
235	Nước cất	lít	3.000
236	Nitơrat bạc	gam	5.500
237	Nitro Benzen tinh khiết	gam	4.650
238	Paraphin	kg	10.000
239	Pháo thử độ chặt	bộ	1.500.000
240	Pháo tỷ trọng kế	bộ	550.000
241	Phèn sắt	gam	200
242	Phễu rót cát	bộ	1.600.000
243	Phễu sắt f 5cm	cái	5.000
244	Phễu thuỷ tinh	cái	15.000
245	Phễu thuỷ tinh (60-100)mm	cái	15.000
246	Pin 1,5 vôn	quả	1.500
247	Pin 69 vôn	hòm	75.000
248	Pin BTO45	hòm	50.000
249	Pin dùng cho đo nước	đôi	2.500
250	Quả bo	quả	90.000
251	Quả bo cao su	quả	90.000
252	Que hàn	kg	19.695
253	Que khuấy đất	cái	50.000
254	Rây địa chất	bộ	2.040.000
255	Rây địa chất công trình	bộ	2.040.000

1	2	3	4
256	Rây dụng cụ đầm nền	bộ	2.380.000
257	Sơn trắng + đỏ	kg	46.727
258	Sắt tròn ϕ 14	kg	11.000
259	Sổ ghi chép	quyển	2.500
260	Sunphat đồng	kg	76.190
261	Tời địa chấn	chiếc	1.235.000
262	Tời cuốn dây	cái	1.235.000
263	Tời cuốn dây điện	cái	400.000
264	Tời cuốn dây địa chấn	cái	1.235.000
265	Tấm kẹp ngâm bảo hoà	cái	50.000
266	Thép dầm I và kích các loại	kg	12.381
267	Thép gai ϕ 10	kg	11.150
268	Thép gai ϕ 16	kg	11.000
269	Thép gai ϕ 22	kg	11.000
270	Thép gai ϕ 32 40	kg	11.000
271	Thép hình các loại	kg	12.381
272	Thước cuộn 20m	cái	25.000
273	Thước dây 50m	cái	50.000
274	Thước mét	cái	3.000
275	Thước thép 20m	cái	250.000
276	Thước thép 42m	cái	380.000
277	Thước thép 5m	cái	40.000
278	Thùng đo lưu lượng	cái	160.000
279	Thùng tôn đựng nước 50lít	cái	50.000
280	Thùng gánh nước 20lít/cái (tôn)	đôi	100.000
281	Thùng lưu lượng 60 lít	cái	160.000
282	Thùng ngâm bảo hoà	cái	160.000
283	Thùng phân ly	cái	160.000
284	Thuổng đào đất	cái	20.000
285	Thuốc ảnh (hiện và hãm)	lít	15.000
286	Thuốc nổ anômít	kg	12.273
287	Thuỷ ngân	kg	288.000
288	Túi vải đựng mẫu	cái	3.000
289	Tuy ô dẫn nước	m	32.000
290	Xi măng PC30 Hoàng thạch	kg	824
291	Xẻng (cán + lưỡi xẻng)	cái	20.000
292	Xoong nhôm đun súp	cái	25.000

MỤC LỤC

ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG

STT	DANH MỤC	TRANG
	THUYẾT MINH VÀ QUY ĐỊNH ÁP DỤNG	
1	CHƯƠNG I : CÔNG TÁC ĐÀO ĐẤT ĐÁ BẰNG THỦ CÔNG	3
2	CHƯƠNG II : CÔNG TÁC KHOAN TAY	5
3	CHƯƠNG III : CÔNG TÁC KHOAN XOAY BƠM RỬA BẰNG	8
4	CHƯƠNG IV : CÔNG TÁC KHOAN XOAY BƠM RỬA BẰNG	10
5	CHƯƠNG V : KHOAN GUỒNG XOẮN CÓ LẤY MẪU Ở TRÊN	13
6	CHƯƠNG VI : KHOAN GUỒNG XOẮN CÓ LẤY MẪU Ở DƯỚI	15
7	CHƯƠNG VII : KHOAN ĐƯỜNG KÍNH LỚN	17
8	CHƯƠNG VIII : CÔNG TÁC ĐẠT ỐNG QUAN TRÁC MỤC NƯỚC	19
9	CHƯƠNG IX : CÔNG TÁC KHỐNG CHẾ MẶT BẰNG	21
10	CHƯƠNG X : CÔNG TÁC KHỐNG CHẾ ĐỘ CAO	22
11	CHƯƠNG XI : CÔNG TÁC ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ TRÊN CẠN	25
12	CHƯƠNG XII : CÔNG TÁC ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ Ở DƯỚI	26
13	CHƯƠNG XIII : CÔNG TÁC ĐO VẼ MẶT CÁT ĐỊA HÌNH	34
14	CHƯƠNG XIV : CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG	38
15	CHƯƠNG XV : CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM NGOÀI TRỜI	44
16	CHƯƠNG XVI : CÔNG TÁC THẨM DÒ ĐỊA VẬT LÝ	51
17	CHƯƠNG XVII : CÔNG TÁC ĐO VẼ LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT	62
18	CÁC PHỤ LỤC CÔNG TRÌNH	72
19	BẢNG GIÁ VẬT LIỆU ĐẾN HIỆN TRƯỜNG	75
		93