

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH KON TUM**

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

**ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH PHẦN KHẢO SÁT
TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH KON TUM**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1390/QĐ-UBND
ngày 30/12/2015 của UBND tỉnh Kon Tum)

PHẦN A

THUYẾT MINH VÀ QUY ĐỊNH ÁP DỤNG

I. CÁC CĂN CỨ

Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014.

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

Văn bản số 1779/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng công bố Định mức dự toán xây dựng công trình - Phần khảo sát.

Thông tư số 01/2015/TT-BXD ngày 20/3/2015 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn xác định đơn giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

Thông tư số 06/2010/TT-BXD ngày 26/5/2010 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình.

Quyết định số 1134/QĐ-BXD ngày 8/10/2015 của Bộ Xây dựng công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng.

Văn bản số 2631/UBND-KTN ngày 10/11/2015 của Ủy ban nhân dân tỉnh Kon Tum về việc mức lương đầu vào theo thực tế để xác định đơn giá nhân công.

II. NỘI DUNG TẬP ĐƠN GIÁ

Đơn giá xây dựng công trình - Phần khảo sát là chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật thể hiện mức chi phí về vật liệu, nhân công và máy thi công để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng (như 1m khoan, 1ha 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.

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

1) Đơn giá xây dựng công trình – Phần khảo sát bao gồm các chi phí sau:

a) Chi phí vật liệu:

Là chi phí giá trị vật liệu chính, vật liệu phụ, các cấu kiện hoặc các bộ phận rời lẻ, vật liệu luân chuyển (không kể vật liệu phụ cần dùng cho máy móc, phương tiện vận chuyển và những vật liệu tính trong chi phí chung) cần cho việc thực hiện và hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát.

Giá vật liệu xây dựng trong tập đơn giá được tính tại thành phố Kon Tum thời điểm tháng 9/2015 theo Công bố số 09/CBLS-XD-TC ngày 16/10/2015 của Liên Sở Xây dựng – Tài chính, đối với những loại vật liệu xây dựng chưa có trong công bố giá được tham khảo tại các thị trường khác. Giá các loại vật liệu trong tập đơn giá chưa tính thuế giá trị gia tăng và được tính đến chân công trình tại thành phố Kon Tum bình quân trọng phạm vi vận chuyển 5 km.

b) Chi phí nhân công:

Phương pháp và cấp bậc, hệ số lương xác định chi phí nhân công trong đơn giá được xác định theo quy định tại Thông tư số 01/2015/TT-BXD ngày 20/3/2015 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn xác định đơn giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

Mức lương đầu vào được xác định theo Văn bản số 2631/UBND-KTN ngày 10/11/2015 của Ủy ban nhân dân tỉnh Kon Tum về việc mức lương đầu vào theo thực tế để xác định đơn giá nhân công.

Mức lương đầu vào tính toán trong tập đơn giá tại thành phố Kon Tum là: 2.350.000 đồng/tháng đã bao gồm các khoản lương phụ, các khoản phụ cấp lưu động, phụ cấp khu vực, phụ cấp không ổn định sản xuất và đã tính đến các yếu tố thị trường.

c) Chi phí máy thi công:

Là chi phí sử dụng các loại máy móc thiết bị bằng động cơ điện, động cơ xăng, động cơ diesel, hơi nước... (kể cả hệ thống trang bị phục vụ cho việc sử dụng máy thi công) trực tiếp tham gia vào thi công xây lắp để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát.

Chi phí máy thi công bao gồm: chi phí khấu hao, chi phí sửa chữa, chi phí nhiên liệu, năng lượng và chi phí khác của máy.

III. KẾT CẤU TẬP ĐƠN GIÁ

Tập đơn giá khảo sát xây dựng được trình bày theo nhóm, loại công tác và được mã hóa thống nhất gồm 03 phần:

PHẦN A: THUYẾT MINH VÀ QUY ĐỊNH ÁP DỤNG

PHẦN B: ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH - PHẦN KHẢO SÁT

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 hố khoan

Chương 9 : Công tác đo lưới không chế mặt bằng

Chương 10: Công tác đo không chế độ cao

Chương 11: Công tác đo vẽ chi tiết bản đồ trên cạn

Chương 12: Công tác đo vẽ chi tiết bản đồ 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

PHẦN C: BẢNG GIÁ VẬT LIỆU, NHÂN CÔNG, MÁY THI CÔNG

IV. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

Tập đơn giá xây dựng công trình - Phần khảo sát làm cơ sở để lập dự toán xây dựng công trình, tổng mức đầu tư của dự án đầu tư xây dựng công trình và quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình.

Trong quá trình sử dụng Tập đơn giá xây dựng công trình – Phần khảo sát xây dựng nếu gặp vướng mắc đề nghị các đơn vị phản ánh về Sở Xây dựng để nghiên cứu giải quyết./.

PHẦN B

**ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH – PHẦN KHẢO SÁT
TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH KON TUM**

CHƯƠNG I

CÔNG TÁC ĐÀO ĐẤT ĐÁ BẰNG THỦ CÔNG

CA.00000 ĐÀO KHÔNG CHỐNG, CÓ CHỐNG

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 lầy lội, khó khăn trong việc thi công: K=1,2.
- Đào mở thăm dò vật liệu, lấy mẫu công nghệ đồ thành từng đồng cách xa miệng hố trên 2m: K=1,15.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Đào không chống				
	◆ Độ sâu từ 0m - 2m:				
CA.01101	- Cấp đất đá I-III	m ³	31.670	553.154	
CA.01102	- Cấp đất đá IV-V	m ³	31.670	829.732	
	◆ Độ sâu từ 0m - 4m				
CA.01201	- Cấp đất đá I-III	m ³	31.670	599.251	
CA.01202	- Cấp đất đá IV-V	m ³	31.670	875.828	
	Đào có chống				
	◆ Độ sâu từ 0m - 2m:				
CA.02101	- Cấp đất đá I-III	m ³	138.670	737.539	
CA.02102	- Cấp đất đá IV-V	m ³	138.670	1.014.116	
	◆ Độ sâu từ 0m - 4m				
CA.02201	- Cấp đất đá I-III	m ³	138.670	806.684	
CA.02202	- Cấp đất đá IV-V	m ³	138.670	1.198.501	
	◆ Độ sâu từ 0m - 6m				
CA.02301	- Cấp đất đá I-III	m ³	138.670	944.972	
CA.02302	- Cấp đất đá IV-V	m ³	138.670	1.428.982	

CA.03100 ĐÀO GIẾNG ĐỨNG

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, khảo sát thực địa, xác định vị trí hố 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, can vách, thành.
- Xúc và vận chuyển. Rửa vách; thu nhập mô tả, lập tài liệu gốc.
- Chống giếng: chống liền vì hoặc chống thưa.
- Lắp sàn và thang đi lại. Sàn cách vách đáy giếng 6m, mỗi sàn cách nhau từ 4-5m.
- Lắp đường ống dẫn hơi, nước, thông gió, điện.
- Nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá: Theo phụ lục số 14.
- Tiết diện giếng: 3,3m x 1,7m = 5,61m².
- Đào trong đất đá không có nước ngầm. Nếu có nước ngầm thì định mức nhân công và máy được nhân với hệ số sau: $Q \leq 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$: $K = 1,1$. Nếu $Q > 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$ thì $K = 1,2$.
- Độ sâu đào chia khoảng cách: 0-10m, đến 20m, đến 30m... Định mức 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. Định mức tính cho cấp IV-V. Các cấp tiếp theo $K=1,2$ cấp liền trước đó.
- Đào giếng ở vùng núi, khí hậu khắc nghiệt, đi lại khó khăn thì định mức nhân công được nhân với hệ số $K=1,2$.

3. Các công việc chưa tính vào đơn giá:

- Lấy mẫu thí nghiệm.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Đào giếng đứng				
	◆ Độ sâu từ 0m - 10m:				
CA.03101	- Cấp đất đá IV-V	m ³	924.090	1.969.949	1.049.908
CA.03102	- Cấp đất đá VI-VII	m ³	1.108.908	2.363.939	1.259.892
CA.03103	- Cấp đất đá VIII-IX	m ³	1.330.690	2.836.727	1.511.870

CHƯƠNG II**CÔNG TÁC KHOAN TAY****CB. 00000 KHOAN TAY***1. Thành phần công việc:*

- Chuẩn bị dụng cụ vật liệu, phương tiện thí nghiệm, khảo sát thực địa, lập phương án, xác định vị trí lỗ khoan, làm đường và nền khoan (khối lượng đào đắp $\leq 5m^3$).
- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo dưỡng trang thiết bị, vận chuyển nội bộ công trình.
- Khoan thuần túy và lấy mẫu.
- Hạ, nhỏ 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.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	◆ Độ sâu hố khoan đến 10m				
CB.01101	- Cấp đất đá I-III	m	106.979	516.277	11.220
CB.01102	- Cấp đất đá IV-V	m	107.933	852.780	16.830
	◆ Độ sâu hố khoan đến 20m				
CB.01201	- Cấp đất đá I-III	m	107.876	525.497	11.730
CB.01202	- Cấp đất đá IV-V	m	108.957	880.437	17.340
	◆ Độ sâu hố khoan đến >20m				
CB.01301	- Cấp đất đá I-III	m	108.970	608.470	13.260
CB.01302	- Cấp đất đá IV-V	m	109.888	991.068	19.890

- Nếu khoan khác với điều kiện áp dụng ở trên thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

STT	ĐIỀU KIỆN	HỆ SỐ K
1	Đường kính lỗ khoan > 150mm đến \leq 230mm	1,1
2	Khoan không chống ống	0,85
3	Chống ống > 50% chiều dài lỗ khoan	1,1
4	Hiệp khoan 0,5m	0,9
5	Địa hình lầy lội (khoan trên cạn) khó khăn trong công việc thi	1,15
6	Khoan trên sông nước (không bao gồm hao phí cho phương tiện nổi)	1,3

CHƯƠNG III

CÔNG TÁC KHOAN XOAY

BƠM RỬA BẰNG ỚNG MẪU Ở TRÊN CẠN

CC.01000 KHOAN XOAY BƠM RỬA BẰNG ỚNG 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 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.

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 160mm.
- 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 $< 9m$.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	♦ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m				
CC.01101	- Cấp đất đá I-III	m	92.606	656.871	158.652
CC.01102	- Cấp đất đá IV - VI	m	109.800	885.047	356.967
CC.01103	- Cấp đất đá VII - VIII	m	133.695	1.216.940	594.945
CC.01104	- Cấp đất đá IX - X	m	198.652	1.147.795	545.366
CC.01105	- Cấp đất đá XI - XII	m	266.706	1.581.100	842.838

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m				
CC.01201	- Cấp đất đá I-III	m	91.831	691.443	168.568
CC.01202	- Cấp đất đá IV - VI	m	108.151	933.448	376.799
CC.01203	- Cấp đất đá VII - VIII	m	129.265	1.267.646	654.440
CC.01204	- Cấp đất đá IX - X	m	194.421	1.212.330	624.692
CC.01205	- Cấp đất đá XI - XII	m	260.979	1.664.073	922.164
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m				
CC.01301	- Cấp đất đá I-III	m	91.089	824.162	178.483
CC.01302	- Cấp đất đá IV - VI	m	106.360	1.123.172	426.378
CC.01303	- Cấp đất đá VII - VIII	m	124.716	1.517.665	704.017
CC.01304	- Cấp đất đá IX - X	m	191.656	1.512.639	674.271
CC.01305	- Cấp đất đá XI - XII	m	255.252	1.947.335	1.011.406
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m				
CC.01401	- Cấp đất đá I-III	m	89.750	844.264	198.315
CC.01402	- Cấp đất đá IV - VI	m	104.592	1.185.990	456.124
CC.01403	- Cấp đất đá VII - VIII	m	120.377	1.635.761	773.428
CC.01404	- Cấp đất đá IX - X	m	192.273	1.582.995	713.934
CC.01405	- Cấp đất đá XI - XII	m	256.028	2.163.426	1.070.901
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m				
CC.01501	- Cấp đất đá I-III	m	88.694	871.903	218.147
CC.01502	- Cấp đất đá IV - VI	m	101.962	1.221.167	505.703
CC.01503	- Cấp đất đá VII - VIII	m	114.055	1.686.015	862.670
CC.01504	- Cấp đất đá IX - X	m	192.892	1.630.736	783.344
CC.01505	- Cấp đất đá XI - XII	m	256.805	2.228.756	1.170.058

- Khi khoan khác với điều kiện áp dụng ở trên thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

STT	ĐIỀU	HỆ SỐ K
1	Khoan ngang	1,5
2	Khoan xiên	1,2
3	Đường kính lỗ khoan > 160mm đến 250mm	1,1
4	Đường kính lỗ khoan > 250mm	1,2
5	Khoan không ống chống	0,85
6	Chống ống > 50% chiều dài lỗ khoan	1,05
7	Khoan không lấy mẫu	0,8
8	Địa hình lầy lội khó khăn trong thi công	1,05
9	Máy khoan cố định (không tự hành) có tính năng tương	1,05
10	Hiệp khoan > 0,5m	0,9
11	Lỗ khoan rửa bằng dung dịch sét	1,05
12	Khoan khô	1,15
13	Khoan ở vùng rừng, núi, độ cao, địa hình phức tạp giao thông đi lại rất khó khăn (phải tháo rời thiết bị)	1,15
14	Khoan bằng máy khoan XJ 100 hoặc loại tương tự	0,7

CC.02000 BƠM CẤP NƯỚC PHỤC VỤ KHOAN XOAY BƠM RỬA Ở TRÊN CẠN(Khi phải tiếp nước cho các lỗ khoan ở xa nguồn nước >50m hoặc cao hơn nơi lấy nước \geq 9m).

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	◆ Độ sâu hố khoan đến 30m				
CC.02101	- Cấp đất đá I-III	m	3.629	161.337	27.756
CC.02102	- Cấp đất đá IV - VI	m	3.629	218.957	55.511
CC.02103	- Cấp đất đá VII - VIII	m	3.629	283.492	90.836
CC.02104	- Cấp đất đá IX - X	m	3.629	299.625	103.452
CC.02105	- Cấp đất đá XI - XII	m	3.629	387.208	123.638
	◆ Độ sâu hố khoan đến 60m	m			
CC.02201	- Cấp đất đá I-III	m	3.629	163.642	30.279
CC.02202	- Cấp đất đá IV - VI	m	3.629	221.262	58.034
CC.02203	- Cấp đất đá VII - VIII	m	3.629	285.796	98.406
CC.02204	- Cấp đất đá IX - X	m	3.629	299.625	111.022
CC.02205	- Cấp đất đá XI - XII	m	3.629	391.818	133.731
	◆ Độ sâu hố khoan đến 100m				
CC.02301	- Cấp đất đá I-III	m	3.629	177.470	32.802
CC.02302	- Cấp đất đá IV - VI	m	3.629	242.005	73.174
CC.02303	- Cấp đất đá VII - VIII	m	3.629	322.673	121.115
CC.02304	- Cấp đất đá IX - X	m	3.629	327.283	136.254
CC.02305	- Cấp đất đá XI - XII	m	3.629	396.427	164.010
	◆ Độ sâu hố khoan đến 150m				
CC.02401	- Cấp đất đá I-III	m	3.629	182.080	35.325
CC.02402	- Cấp đất đá IV - VI	m	3.629	253.529	83.267
CC.02403	- Cấp đất đá VII - VIII	m	3.629	329.588	133.731
CC.02404	- Cấp đất đá IX - X	m	3.629	345.722	151.394
CC.02405	- Cấp đất đá XI - XII	m	3.629	460.962	181.673
	◆ Độ sâu hố khoan đến 200m				
CC.02501	- Cấp đất đá I-III	m	3.629	186.690	40.372
CC.02502	- Cấp đất đá IV - VI	m	3.629	260.444	93.360
CC.02503	- Cấp đất đá VII - VIII	m	3.629	336.502	148.871
CC.02504	- Cấp đất đá IX - X	m	3.629	354.941	169.056
CC.02505	- Cấp đất đá XI - XII	m	3.629	472.486	204.382

CHƯƠNG IV
KHOAN XOAY BƠM RỬA BẰNG ÓNG MẪU DƯỚI NƯỚC

CD.01000 KHOAN XOAY BƠM RỬA BẰNG ÓNG 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 lỗ khoan (khối lượng đào đắp 5m³).
- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo hành, bảo dưỡng máy, thiết bị, chỉ đạo sản xuất, vận chuyển nội bộ công trình.
- Khoan thuận tủy, lấy mẫu thí nghiệm và mẫu lưu.
- Hạ, nhổ ống chống, đo mực nước lỗ khoan đầu và cuối ca.
- Mô tả trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Lắp và đánh dấu lỗ khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá theo Phụ lục số 10.
- Ống chống 100% chiều sâu lỗ khoan.
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt nước).
- Tốc độ nước chảy đến 1 m/s.
- Đường kính lỗ khoan đến 160mm.
- Chiều dài hiệp khoan 0,5m
- Lỗ khoan rửa bằng nước.
- Đơn giá được xác định với điều kiện khi có phương tiện nổi ổn định trên mặt nước (phao, phà, bè mảng...).
- Độ sâu lỗ khoan được xác định từ mặt nước, khối lượng mét khoan tính từ mặt đất thiên nhiên.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m				
CD.01101	- Cấp đất đá I-III	m	109.243	991.068	188.399
CD.01102	- Cấp đất đá IV - VI	m	127.214	1.339.095	426.378
CD.01103	- Cấp đất đá VII - VIII	m	151.727	1.830.019	704.017
CD.01104	- Cấp đất đá IX - X	m	216.843	1.735.522	654.440
CD.01105	- Cấp đất đá XI - XII	m	285.056	2.350.906	1.001.491

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m				
CD.01201	- Cấp đất đá I-III	m	108.501	1.037.165	198.315
CD.01202	- Cấp đất đá IV - VI	m	125.445	1.405.934	456.124
CD.01203	- Cấp đất đá VII - VIII	m	147.088	1.912.992	783.344
CD.01204	- Cấp đất đá IX - X	m	212.861	1.820.800	743.681
CD.01205	- Cấp đất đá XI - XII	m	279.488	2.512.243	1.120.479
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m	m			
CD.01301	- Cấp đất đá I-III	m	107.757	1.196.040	218.147
CD.01302	- Cấp đất đá IV - VI	m	123.536	1.613.147	515.619
CD.01303	- Cấp đất đá VII - VIII	m	143.208	2.226.243	912.248
CD.01304	- Cấp đất đá IX - X	m	210.465	2.113.172	832.923
CD.01305	- Cấp đất đá XI - XII	m	274.220	2.939.847	1.199.805
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m				
CD.01401	- Cấp đất đá I-III	m	89.750	1.226.193	228.062
CD.01402	- Cấp đất đá IV - VI	m	104.592	1.721.193	555.282
CD.01403	- Cấp đất đá VII - VIII	m	120.377	2.374.492	941.996
CD.01404	- Cấp đất đá IX - X	m	192.273	2.296.599	852.754
CD.01405	- Cấp đất đá XI - XII	m	256.028	3.135.837	1.289.047

Khi khoan khác với điều kiện áp dụng ở trên thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

ST	ĐIỀU KIỆN	HỆ SỐ K
1	Khoan xiên	1,2
2	Đường kính lỗ khoan > 160mm đến 250mm	1,1
3	Đường kính lỗ khoan > 250mm	1,2
4	Khoan không lấy mẫu	0,8
5	Hiệp khoan > 0,5m	0,9
6	Lỗ khoan rửa bằng dung dịch sét	1,05
7	Khoan khô	1,15
8	Tốc độ nước chảy > 1m/s	1,1
9	Tốc độ nước chảy > 2m/s	1,15
1	Tốc độ nước chảy > 3m/s	1,2
1	Khoan bằng máy khoan XJ 100 hoặc loại tương tự	0,7

CHƯƠNG V
KHOAN GUỒNG XOẢN CÓ LẤY MẪU Ở TRÊN CẠN

CE.00000 KHOAN GUỒNG XOẢN 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, nhỏ 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 $> 5m^3$).

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Hiệp khoan 0,5m				
	◆ Độ sâu đến 10m				
CE.01101	- Cấp đất đá I-III	m	39.214	495.534	130.181
CE.01102	- Cấp đất đá IV - V	m	40.222	530.106	180.250
	◆ Độ sâu đến 20m				
CE.01201	- Cấp đất đá I-III	m	39.185	520.887	140.195
CE.01202	- Cấp đất đá IV - V	m	40.150	569.288	180.250
	◆ Độ sâu đến 30m				
CE.01301	- Cấp đất đá I-III	m	39.229	525.497	140.195
CE.01302	- Cấp đất đá IV - V	m	40.170	590.031	200.278

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Hiệp khoan 1m				
	◆ Độ sâu đến 10m				
CE.02101	- Cấp đất đá I-III	m	35.648	488.620	110.153
CE.02102	- Cấp đất đá IV - V	m	36.655	525.497	150.209
	◆ Độ sâu đến 20m				
CE.02201	- Cấp đất đá I-III	m	35.664	502.449	120.167
CE.02202	- Cấp đất đá IV - V	m	36.629	562.374	160.223
	◆ Độ sâu đến 30m				
CE.02301	- Cấp đất đá I-III	m	35.493	511.668	140.195
CE.02302	- Cấp đất đá IV - V	m	36.604	576.203	190.265
	Hiệp khoan 1,5m				
	◆ Độ sâu đến 15m				
CE.03101	- Cấp đất đá I-III	m	35.648	426.390	80.112
CE.03102	- Cấp đất đá IV - V	m	36.655	456.352	104.145
	◆ Độ sâu đến 30m				
CE.03201	- Cấp đất đá I-III	m	40.422	433.304	80.112
CE.03202	- Cấp đất đá IV - V	m	41.362	470.181	120.167

- Khi khoan khác với điều kiện áp dụng ở trên thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

STT	ĐIỀU KIỆN	HỆ SỐ K
1	Khoan xiên	1,2
2	Đường kính lỗ khoan > 160mm	1,1
3	Địa hình lầy lội khó khăn	1,05
4	Khoan không lấy mẫu	0,8
5	Máy khoan cố định (không tự hành) có tính năng tương đương	1,05

CHƯƠNG VI

KHOAN GUỒNG XOẢN CÓ LẤY MẪU Ở DƯỚI NƯỚC

CF.01100 KHOAN GUỒNG XOẢN CÓ LẤY MẪU 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 thuận túy, lấy mẫu thí nghiệm và mẫu lưu.
- Hạ, nhỏ 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...).

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Hiệp khoan 0,5m				
	◆ Độ sâu đến 10m				
CF.01101	- Cấp đất đá I-III	m	55.430	723.710	160.223
CF.01102	- Cấp đất đá IV - V	m	56.599	818.208	210.292
	◆ Độ sâu đến 20m				
CF.01201	- Cấp đất đá I-III	m	55.455	744.454	160.223
CF.01202	- Cấp đất đá IV - V	m	56.596	848.170	220.307
	◆ Độ sâu đến 30m				
CF.01301	- Cấp đất đá I-III	m	55.609	765.197	180.250
CF.01302	- Cấp đất đá IV - V	m	56.599	852.780	250.348

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Hiệp khoan 1m				
	◆ Độ sâu đến 10m				
CF.02101	- Cấp đất đá I-III	m	55.430	679.919	130.181
CF.02102	- Cấp đất đá IV - V	m	56.599	765.197	190.265
	◆ Độ sâu đến 20m				
CF.02201	- Cấp đất đá I-III	m	55.455	700.662	130.181
CF.02202	- Cấp đất đá IV - V	m	56.596	788.245	200.278
	◆ Độ sâu đến 30m				
CF.02301	- Cấp đất đá I-III	m	55.483	739.844	160.223
CF.02302	- Cấp đất đá IV - V	m	56.598	818.208	230.320
	Hiệp khoan 1,5m				
	◆ Độ sâu đến 15m				
CF.03101	- Cấp đất đá I-III	m	51.864	587.727	90.125
CF.03102	- Cấp đất đá IV - V	m	53.033	638.432	120.167
	◆ Độ sâu đến 30m				
CF.03201	- Cấp đất đá I-III	m	52.165	613.079	104.145
CF.03202	- Cấp đất đá IV - V	m	53.332	661.480	130.181

- Khi khoan khác với điều kiện áp dụng ở trên thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số sau:

STT	ĐIỀU KIỆN	HỆ SỐ K
1	Khoan xiên	1,2
2	Đường kính lỗ khoan > 160mm	1,1
3	Khoan không lấy mẫu	0,8
4	Tốc độ nước chảy trên 1m/s đến 2m/s	1,1
5	Tốc độ nước chảy trên 2m/s đến 3m/s	1,15
6	Tốc độ nước chảy trên 3m/s hoặc nơi thủy triều lên xuống	1,2

CHƯƠNG VII

KHOAN ĐƯỜNG KÍNH LỚN

CG.00000 KHOAN GUỒNG XOẢN CÓ LẤY MẪU DƯỚI NƯỚC

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.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Địa hình nền khoan khô ráo				
	Đường kính 400mm				
	◆ Độ sâu đến 10m				
CG.01101	- Cấp đất đá I-III	m	15.099	488.620	226.548
CG.01102	- Cấp đất đá IV - V	m	24.479	737.539	339.822
	◆ Độ sâu khoan >10m				
CG.01201	- Cấp đất đá I-III	m	15.099	520.887	249.203
CG.01202	- Cấp đất đá IV - V	m	24.479	799.769	373.804
	Đường kính 600mm				
	◆ Độ sâu đến 10m				
CG.02101	- Cấp đất đá I-III	m	15.099	527.801	260.530
CG.02102	- Cấp đất đá IV - V	m	24.479	820.512	385.132
	◆ Độ sâu khoan >10m				
CG.02201	- Cấp đất đá I-III	m	15.099	560.069	283.185
CG.02202	- Cấp đất đá IV - V	m	24.479	880.437	419.114

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 $K = 1,05$.

CHƯƠNG VIII**CÔNG TÁC ĐẶT ỚNG QUAN TRẮC MỰC NƯỚC NGẦM TRONG HỔ KHOAN****CH.00000 ĐẶT ỚNG QUAN TRẮC MỰC NƯỚC NGẦM TRONG HỔ 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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CH.01101	Đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan	m	100.778	207.433	

Ghi chú:

- Nếu hạ ống ở hố khoan xiên thì đơn giá 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 KHÔNG CHẾ MẶT BẰNG****CK. 00000 ĐO LƯỚI KHÔNG CHẾ MẶT BẰNG***1. Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ, lập phương án thi công, thăm thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư, trang thiết bị.
- Chọn điểm, định hướng. Xác định vị trí điểm lần cuối.
- Đúc mốc bê tông, gia công tiêu giá (nếu có).
- Vận chuyển nội bộ công trình để rải mốc bê tông.
- Chôn, xây mốc không chế các loại. Đào rãnh bảo vệ mốc, đánh dấu mốc.
- Đo góc bằng, góc đứng lưới không 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 không chế mặt bằng khu vực.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh hồ sơ.
- Nghiệm thu bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 1.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Tam giác hạng 4				
	Trường hợp không dựng tiêu giá				
CK.01101	- Cấp địa hình I	điểm	357.913	10.503.044	178.169
CK.01102	- Cấp địa hình II	điểm	357.913	12.412.689	217.194
CK.01103	- Cấp địa hình III	điểm	357.913	15.277.155	265.166
CK.01104	- Cấp địa hình IV	điểm	357.913	18.367.764	324.404
CK.01105	- Cấp địa hình V	điểm	357.913	24.574.108	379.747
CK.01106	- Cấp địa hình VI	điểm	357.913	32.463.955	439.682
	Trường hợp phải dựng tiêu giá				
CK.01111	- Cấp địa hình I	điểm	452.458	11.553.349	178.169
CK.01112	- Cấp địa hình II	điểm	452.458	13.653.957	217.194
CK.01113	- Cấp địa hình III	điểm	452.458	16.804.871	265.166
CK.01114	- Cấp địa hình IV	điểm	452.458	20.204.540	324.404
CK.01115	- Cấp địa hình V	điểm	452.458	27.031.519	379.747
CK.01116	- Cấp địa hình VI	điểm	452.458	35.710.350	439.682

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Đường chuyên hạng 4				
	Trường hợp không dựng tiêu giá				
CK.02101	- Cấp địa hình I	điểm	270.889	8.186.344	167.575
CK.02102	- Cấp địa hình II	điểm	270.889	9.666.318	196.404
CK.02103	- Cấp địa hình III	điểm	270.889	11.935.278	219.569
CK.02104	- Cấp địa hình IV	điểm	270.889	14.322.333	279.602
CK.02105	- Cấp địa hình V	điểm	270.889	19.096.444	339.989
CK.02106	- Cấp địa hình VI	điểm	270.889	25.302.788	425.194
	Trường hợp phải dựng tiêu giá				
CK.02111	- Cấp địa hình I	điểm	365.434	9.004.978	167.575
CK.02112	- Cấp địa hình II	điểm	365.434	10.632.950	196.404
CK.02113	- Cấp địa hình III	điểm	365.434	13.128.805	219.569
CK.02114	- Cấp địa hình IV	điểm	365.434	15.754.566	279.602
CK.02115	- Cấp địa hình V	điểm	365.434	21.006.088	339.989
CK.02116	- Cấp địa hình VI	điểm	365.434	27.833.067	425.194
	Giải tích cấp 1				
	Trường hợp không dựng tiêu giá				
CK.03101	- Cấp địa hình I	điểm	184.611	4.904.636	49.207
CK.03102	- Cấp địa hình II	điểm	184.611	5.780.463	57.632
CK.03103	- Cấp địa hình III	điểm	184.611	6.831.457	73.208
CK.03104	- Cấp địa hình IV	điểm	184.611	8.232.781	90.001
CK.03105	- Cấp địa hình V	điểm	184.611	10.947.848	122.519
CK.03106	- Cấp địa hình VI	điểm	184.611	14.559.485	148.135
	Trường hợp phải dựng tiêu giá				
CK.03111	- Cấp địa hình I	điểm	234.611	5.149.867	49.207
CK.03112	- Cấp địa hình II	điểm	234.611	6.069.487	57.632
CK.03113	- Cấp địa hình III	điểm	234.611	7.173.030	73.208
CK.03114	- Cấp địa hình IV	điểm	234.611	8.644.420	90.001
CK.03115	- Cấp địa hình V	điểm	234.611	11.495.240	122.519
CK.03116	- Cấp địa hình VI	điểm	184.611	14.559.485	148.135

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Giải tích cấp 2				
CK.04101	- Cấp địa hình I	điểm	31.491	1.682.511	10.014
CK.04102	- Cấp địa hình II	điểm	31.491	2.143.473	12.636
CK.04103	- Cấp địa hình III	điểm	31.491	2.811.868	15.257
CK.04104	- Cấp địa hình IV	điểm	31.491	3.849.033	19.784
CK.04105	- Cấp địa hình V	điểm	31.491	5.185.823	26.460
CK.04106	- Cấp địa hình VI	điểm	31.491	7.191.007	36.947
	Đường chuyên cấp 1				
CK.04201	- Cấp địa hình I	điểm	184.611	3.733.792	16.807
CK.04202	- Cấp địa hình II	điểm	184.611	4.586.572	21.458
CK.04203	- Cấp địa hình III	điểm	184.611	6.130.795	25.990
CK.04204	- Cấp địa hình IV	điểm	184.611	7.444.536	39.589
CK.04205	- Cấp địa hình V	điểm	184.611	9.634.106	49.959
CK.04206	- Cấp địa hình VI	điểm	184.611	12.042.632	61.746
	Đường chuyên cấp 2				
CK.04301	- Cấp địa hình I	điểm	29.057	1.313.742	8.587
CK.04302	- Cấp địa hình II	điểm	29.057	1.751.656	10.971
CK.04303	- Cấp địa hình III	điểm	29.057	2.210.313	13.357
CK.04304	- Cấp địa hình IV	điểm	29.057	3.019.301	18.606
CK.04305	- Cấp địa hình V	điểm	29.057	4.240.850	24.091
CK.04306	- Cấp địa hình VI	điểm	29.057	5.600.688	31.963

CÔNG TÁC CẮM MỐC QUY HOẠCH

1. Căn cứ lập đơn giá:

2. 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 địa điểm, định hướng. Xác định vị trí mốc cần cắm bằng máy toàn đạc điện tử.

- Đo đạc định vị mốc đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Vận chuyển, chôn mốc đúng yêu cầu thiết kế.

- Hoàn thành theo yêu cầu kỹ thuật, nghiệm thu và bàn giao.

3. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 1.

- Đơn giá cắm mốc giới quy hoạch xây dựng bao gồm: cắm mốc chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng, cốt xây dựng, ranh giới các vùng cắm xây dựng.

- Đơn giá cắm mốc giới quy hoạch xây dựng quy định cho cột mốc bê tông cốt thép có quy cách theo Thông tư số 15/2010/TT-BXD ngày 27 tháng 08 năm 2010 của Bộ Xây dựng quy định về mốc giới và quản lý mốc giới trong quy hoạch đô thị gồm: Cọc bê-tông cốt thép 15x15x100cm; Bê trụ 40x40x50cm; Cọc gỗ và sơn trắng, đỏ.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	CẮM MỐC GIỚI QUY HOẠCH XÂY DỰNG				
CK.04401	-Cấp địa hình I	mốc	131.995	258.139	152
CK.04402	-Cấp địa hình II	mốc	131.995	345.722	173
CK.04403	-Cấp địa hình III	mốc	131.995	433.304	193
CK.04404	-Cấp địa hình IV	mốc	131.995	472.486	213
CK.04405	-Cấp địa hình V	mốc	131.995	599.251	254
CK.04406	-Cấp địa hình VI	mốc	131.995	645.347	326

CHƯƠNG X**CÔNG TÁC ĐO LƯỚI KHÔNG CHẾ ĐỘ CAO****CL.00000 KHÔNG 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: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Thủy chuẩn hạng III				
CL.01101	- Cấp địa hình I	km	38.873	1.378.276	4.842
CL.01102	- Cấp địa hình II	km	38.873	1.641.025	4.842
CL.01103	- Cấp địa hình III	km	38.873	2.189.570	5.810
CL.01104	- Cấp địa hình IV	km	38.873	3.065.397	9.199
CL.01105	- Cấp địa hình V	km	38.873	4.379.139	14.525
	Thủy chuẩn hạng IV				
CL.02101	- Cấp địa hình I	km	21.936	1.313.742	3.389
CL.02102	- Cấp địa hình II	km	21.936	1.509.651	4.067
CL.02103	- Cấp địa hình III	km	21.936	1.970.613	4.842
CL.02104	- Cấp địa hình IV	km	21.936	2.627.483	7.746
CL.02105	- Cấp địa hình V	km	21.936	3.766.060	12.588
	Thủy chuẩn kỹ thuật				
CL.03101	- Cấp địa hình I	km	1.040	633.823	2.421
CL.03102	- Cấp địa hình II	km	1.040	788.245	2.905
CL.03103	- Cấp địa hình III	km	1.495	984.154	3.873
CL.03104	- Cấp địa hình IV	km	1.495	1.357.533	5.810
CL.03105	- Cấp địa hình V	km	1.495	2.297.896	7.746

CHƯƠNG XI**CÔNG TÁC ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ TRÊN CẠN****CM.00000 ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ TRÊN CẠN***1. Thành phần công việc:*

- Nhận nhiệm vụ, lập phương án thi công, thăm thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị.

- Công tác khống chế đo vẽ: Toàn bộ từ khâu chọn điểm đo góc, đo cạnh, tính toán bình sai lưới tam giác nhỏ, đường chuyền kinh vĩ, đường chuyền toàn đạc, thuỷ chuẩn đo vẽ.

- Đo vẽ chi tiết: Từ khâu chấm vẽ lưới tạo ô vuông, bồi bản vẽ, lên toạ độ điểm đo vẽ, đo vẽ chi tiết bản đồ bằng phương pháp toàn đạc, bàn bạc. Vẽ đường đồng mức bằng phương pháp nội suy, ghép biên tu sửa bản đồ gốc, kiểm tra hoàn chỉnh công tác nội, 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: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Bản đồ tỷ lệ 1/200				
	Đường đồng mức 0,5m				
CM.01101	- Cấp địa hình I	ha	43.419	4.263.899	34.411
CM.01102	- Cấp địa hình II	ha	43.419	5.757.415	46.790
CM.01103	- Cấp địa hình III	ha	50.743	7.767.210	63.062
CM.01104	- Cấp địa hình IV	ha	50.743	10.509.934	69.419
CM.01105	- Cấp địa hình V	ha	58.066	14.670.116	93.851
	Đường đồng mức 1m				
CM.01201	- Cấp địa hình I	ha	43.419	4.056.466	32.294
CM.01202	- Cấp địa hình II	ha	43.419	5.462.400	43.596
CM.01203	- Cấp địa hình III	ha	50.743	7.398.440	58.803
CM.01204	- Cấp địa hình IV	ha	50.743	10.002.875	65.160
CM.01205	- Cấp địa hình V	ha	58.066	13.921.052	88.629
CM.01206	- Cấp địa hình VI	ha	58.066	19.613.933	124.163
	Bản đồ tỷ lệ 1/500				
	Đường đồng mức 0,5m				
CM.02101	- Cấp địa hình I	ha	15.052	1.509.651	12.163
CM.02102	- Cấp địa hình II	ha	15.052	2.028.233	23.548
CM.02103	- Cấp địa hình III	ha	18.599	2.735.809	33.045
CM.02104	- Cấp địa hình IV	ha	18.599	3.678.477	46.523
CM.02105	- Cấp địa hình V	ha	22.146	5.144.336	64.470

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Bản đồ tỷ lệ 1/500				
	Đường đồng mức 1m				
CM.02201	- Cấp địa hình I	ha	15.052	1.445.116	11.364
CM.02202	- Cấp địa hình II	ha	15.052	1.926.821	21.685
CM.02203	- Cấp địa hình III	ha	18.599	2.604.435	30.650
CM.02204	- Cấp địa hình IV	ha	18.599	3.503.311	41.733
CM.02205	- Cấp địa hình V	ha	22.146	4.904.636	59.572
CM.02206	- Cấp địa hình VI	ha	22.146	6.868.334	90.200
	Bản đồ tỷ lệ 1/1000				
	Đường đồng mức 1m				
CM.03101	- Cấp địa hình I	100 ha	265.397	50.360.099	557.366
CM.03102	- Cấp địa hình II	100 ha	298.563	67.876.655	777.752
CM.03103	- Cấp địa hình III	100 ha	340.929	91.961.919	1.076.193
CM.03104	- Cấp địa hình IV	100 ha	357.512	122.615.892	1.564.859
CM.03105	- Cấp địa hình V	100 ha	413.678	170.786.421	2.514.065
CM.03106	- Cấp địa hình VI	100 ha	430.261	232.094.367	3.359.727
	Đường đồng mức 0,5m				
CM.03111	- Cấp địa hình I	100 ha	265.397	52.878.103	581.322
CM.03112	- Cấp địa hình II	100 ha	298.563	71.270.487	809.693
CM.03113	- Cấp địa hình III	100 ha	340.929	96.560.015	1.118.781
CM.03114	- Cấp địa hình IV	100 ha	357.512	128.746.687	1.624.749
CM.03115	- Cấp địa hình V	100 ha	413.678	179.325.742	2.613.882
CM.03116	- Cấp địa hình VI	100 ha	430.261	243.699.085	3.490.153
	Đường đồng mức 2m				
CM.03201	- Cấp địa hình I	100 ha	265.397	48.170.529	509.455
CM.03202	- Cấp địa hình II	100 ha	298.563	63.382.275	830.987
CM.03203	- Cấp địa hình III	100 ha	340.929	87.582.780	991.017
CM.03204	- Cấp địa hình IV	100 ha	357.512	116.162.424	1.445.080
CM.03205	- Cấp địa hình V	100 ha	413.678	162.028.143	2.074.877
CM.03206	- Cấp địa hình VI	100 ha	430.261	221.031.279	3.098.876

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Bản đồ tỷ lệ 1/2000				
	Đường đồng mức				
	1m				
CM.04101	- Cấp địa hình I	100 ha	94.895	22.333.609	246.984
CM.04102	- Cấp địa hình II	100 ha	101.528	31.529.801	318.507
CM.04103	- Cấp địa hình III	100 ha	114.928	49.484.271	438.966
CM.04104	- Cấp địa hình IV	100 ha	121.561	63.497.516	652.983
CM.04105	- Cấp địa hình V	100 ha	133.811	87.582.780	957.287
CM.04106	- Cấp địa hình VI	100 ha	143.760	122.615.892	1.381.939
	Đường đồng mức				
	0,5m				
CM.04111	- Cấp địa hình I	100 ha	94.895	23.450.289	257.631
CM.04112	- Cấp địa hình II	100 ha	101.528	33.106.291	331.816
CM.04113	- Cấp địa hình III	100 ha	114.928	51.958.484	456.268
CM.04114	- Cấp địa hình IV	100 ha	121.561	66.672.391	678.271
CM.04115	- Cấp địa hình V	100 ha	133.811	91.961.919	993.221
CM.04116	- Cấp địa hình VI	100 ha	143.760	128.746.687	1.435.174
	Đường đồng mức				
	2m				
CM.04201	- Cấp địa hình I	100 ha	94.895	20.097.943	225.690
CM.04202	- Cấp địa hình II	100 ha	101.528	28.233.923	291.890
CM.04203	- Cấp địa hình III	100 ha	114.928	44.436.737	404.363
CM.04204	- Cấp địa hình IV	100 ha	121.561	59.118.377	602.410
CM.04205	- Cấp địa hình V	100 ha	133.811	83.203.641	885.420
CM.04206	- Cấp địa hình VI	100 ha	143.760	116.162.424	1.275.469
	Bản đồ tỷ lệ 1/5000				
	Đường đồng mức				
	2m				
CM.05101	- Cấp địa hình I	100 ha	42.390	13.137.417	132.612
CM.05102	- Cấp địa hình II	100 ha	49.023	17.516.556	167.356
CM.05103	- Cấp địa hình III	100 ha	61.273	21.895.695	190.182
CM.05104	- Cấp địa hình IV	100 ha	67.906	30.653.973	282.215
CM.05105	- Cấp địa hình V	100 ha	90.106	41.486.580	425.339
CM.05106	- Cấp địa hình VI	100 ha	90.106	56.928.807	641.355

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Bản đồ tỷ lệ 1/5000				
	Đường đồng mức				
	5m				
CM.05201	- Cấp địa hình I	100 ha	42.390	12.445.974	120.900
CM.05202	- Cấp địa hình II	100 ha	49.023	15.326.987	151.386
CM.05203	- Cấp địa hình III	100 ha	61.273	20.789.386	174.212
CM.05204	- Cấp địa hình IV	100 ha	67.906	28.464.404	258.259
CM.05205	- Cấp địa hình V	100 ha	90.106	43.791.390	388.075
CM.05206	- Cấp địa hình VI	100 ha	90.106	54.739.238	588.120
	Bản đồ tỷ lệ 1/10000				
	Đường đồng mức				
	2m				
CM.06101	- Cấp địa hình I	100 ha	23.613	5.024.486	60.524
CM.06102	- Cấp địa hình II	100 ha	23.613	6.130.795	70.099
CM.06103	- Cấp địa hình III	100 ha	34.253	8.320.364	79.710
CM.06104	- Cấp địa hình IV	100 ha	34.253	11.385.761	116.625
CM.06105	- Cấp địa hình V	100 ha	41.806	15.764.900	164.632
CM.06106	- Cấp địa hình VI	100 ha	41.806	21.895.695	249.620
	Đường đồng mức				
	5m				
CM.06201	- Cấp địa hình I	100 ha	23.613	4.747.909	55.201
CM.06202	- Cấp địa hình II	100 ha	23.613	5.824.255	63.444
CM.06203	- Cấp địa hình III	100 ha	34.023	7.882.450	73.056
CM.06204	- Cấp địa hình IV	100 ha	34.023	10.717.367	106.777
CM.06205	- Cấp địa hình V	100 ha	41.806	14.889.073	151.323
CM.06206	- Cấp địa hình VI	100 ha	41.806	20.789.386	228.326

CM.070000 SỐ HOÁ BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH

Thành phần công việc:

a. Số hoá bản đồ địa hình:

- Chuẩn bị: Nhận vật tư, tài liệu (bản đồ màu; phim dương, lí 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 1 bản để giao nộp).
- Ghi bản đồ trên máy vi tính và quyền lí 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 BDDH số dạng véctor từ hệ VN - 72 sang VN - 2000:

- Chuẩn bị: Lựa chọn, tính chuyển toạ độ các điểm dùng chuyển đổi và đưa các điểm này vào tệp tin cơ sở của tờ bản đồ mới. Chuẩn bị tư liệu của mảnh liên quan. Làm lam kỹ thuật hướng dẫn biên tập.
- Nắn chuyển: Nắn 7 tệp tin thành phần của mảnh bản đồ sang VN - 2000. Ghép các tờ bản đồ (khung cũ) và cắt ghép theo khung trong của tờ bản đồ mới.
- Biên tập bản đồ theo tờ bản đồ mới (Đặt tên, lập lại sơ đồ bảng chấp, tính lại góc lệch nam châm, góc hội tụ kinh tuyến, biên tập tên nước, tên tỉnh, tên huyện, góc khung, ghi chú tên các đơn vị hành chính, ghi chú các mảnh cạnh, ghi chú các đoạn đường đi tới...).
- Kiểm tra lại quá trình chuyển đổi, rà soát mức độ đầy đủ các yếu tố nội dung bản đồ, (kí hiệu độc lập, kí hiệu hình tuyến, đối tượng vùng tiếp biên...).
- In bản đồ: (in phun).
- Ghi bản đồ trên máy tính và quyền lí 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 lí lịch bản đồ trên máy vi tính và quyển lí 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 các 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 tỉnh, 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: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Số hóa bản đồ tỉ lệ 1/500 Đường đồng mức 0,5m				
CM.07101	- Cấp địa hình I	ha	4.855	1.773.348	34.493
CM.07102	- Cấp địa hình II	ha	4.855	1.832.460	34.550
CM.07103	- Cấp địa hình III	ha	4.855	2.009.794	34.608
CM.07104	- Cấp địa hình IV	ha	4.855	2.216.685	34.665

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Đường đồng mức 1m				
CM.07201	- Cấp địa hình I	ha	4.855	1.714.236	34.436
CM.07202	- Cấp địa hình II	ha	4.855	1.891.571	34.493
CM.07203	- Cấp địa hình III	ha	4.855	2.128.018	34.550
CM.07204	- Cấp địa hình IV	ha	4.855	2.305.352	34.608
	Số hóa bản đồ tỉ lệ 1/1000				
	Đường đồng mức 1m				
CM.07301	- Cấp địa hình I	ha	1.303	295.558	8.958
CM.07302	- Cấp địa hình II	ha	1.303	413.781	8.986
CM.07303	- Cấp địa hình III	ha	1.303	472.893	9.009
CM.07304	- Cấp địa hình IV	ha	1.303	591.116	9.043
	Số hóa bản đồ tỉ lệ 1/2000				
	Đường đồng mức 1m				
CM.07401	- Cấp địa hình I	ha	392	118.223	4.351
CM.07402	- Cấp địa hình II	ha	392	147.779	4.356
CM.07403	- Cấp địa hình III	ha	392	177.335	4.363
CM.07404	- Cấp địa hình IV	ha	392	206.891	4.372
	Đường đồng mức 2m				
CM.07501	- Cấp địa hình I	ha	392	73.890	4.349
CM.07502	- Cấp địa hình II	ha	392	88.667	4.354
CM.07503	- Cấp địa hình III	ha	392	103.445	4.361
CM.07504	- Cấp địa hình IV	ha	392	118.223	4.370
	Số hóa bản đồ tỉ lệ 1/5000				
	Đường đồng mức 1m				
CM.07601	- Cấp địa hình I	ha	99	35.467	614
CM.07602	- Cấp địa hình II	ha	99	41.378	620
CM.07603	- Cấp địa hình III	ha	99	47.289	626
CM.07604	- Cấp địa hình IV	ha	99	53.200	631
	Đường đồng mức 5m				
CM.07701	- Cấp địa hình I	ha	99	26.600	612
CM.07702	- Cấp địa hình II	ha	99	29.556	618
CM.07703	- Cấp địa hình III	ha	99	35.467	622
CM.07704	- Cấp địa hình IV	ha	99	41.378	629
	Số hóa bản đồ tỉ lệ 1/10.000				
	Đường đồng mức 5m				
CM.07801	- Cấp địa hình I	10 ha	250	177.335	258
CM.07802	- Cấp địa hình II	10 ha	250	206.891	269
CM.07803	- Cấp địa hình III	10 ha	250	236.446	281
CM.07804	- Cấp địa hình IV	10 ha	250	266.002	292

CHƯƠNG XII

CÔNG TÁC ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ Ở DƯỚI NƯỚC

CN. 00000 ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ Ở DƯỚI NƯỚC

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, lập phương án thi công, thăm thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị.

- Công tác khống chế đo vẽ: Toàn bộ từ khâu chọn điểm đo góc, đo cạnh, tính toán bình sai lưới tam giác nhỏ, đường chuyền kinh vĩ, đường chuyền toàn đạc, thuỷ chuẩn đo vẽ.

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 4.

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá:

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

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Bản đồ tỷ lệ 1/200 <i>Đường đồng mức 0,5m</i>				
CN.01101	- Cấp địa hình I	ha	35.187	5.531.544	25.229
CN.01102	- Cấp địa hình II	ha	35.187	7.467.584	35.120
CN.01103	- Cấp địa hình III	ha	42.192	10.095.068	47.375
CN.01104	- Cấp địa hình IV	ha	42.192	13.667.523	51.825
CN.01105	- Cấp địa hình V	ha	49.196	19.060.779	72.635
	<i>Đường đồng mức 1m</i>				
CN.01201	- Cấp địa hình I	ha	35.187	5.278.015	24.177
CN.01202	- Cấp địa hình II	ha	35.187	7.114.948	32.588
CN.01203	- Cấp địa hình III	ha	42.192	9.611.058	44.980
CN.01204	- Cấp địa hình IV	ha	42.192	12.999.128	50.573
CN.01205	- Cấp địa hình V	ha	49.196	18.150.379	68.908
CN.01206	- Cấp địa hình VI	ha	49.196	25.463.541	96.653
	Bản đồ tỷ lệ 1/500 <i>Đường đồng mức 0,5m</i>				
CN.02101	- Cấp địa hình I	ha	14.398	1.936.040	8.829
CN.02102	- Cấp địa hình II	ha	14.398	2.650.532	17.361
CN.02103	- Cấp địa hình III	ha	17.790	3.549.407	24.613

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CN.02104	- Cấp địa hình IV	ha	17.790	4.770.957	33.558
CN.02105	- Cấp địa hình V	ha	21.183	6.677.035	47.720
	<i>Đường đồng mức 1m</i>				
CN.02201	- Cấp địa hình I	ha	14.398	1.859.982	8.297
CN.02202	- Cấp địa hình II	ha	14.398	2.489.195	16.083
CN.02203	- Cấp địa hình III	ha	17.790	3.365.023	23.016
CN.02204	- Cấp địa hình IV	ha	17.790	4.540.476	31.163
CN.02205	- Cấp địa hình V	ha	21.183	6.361.276	44.261
CN.02206	- Cấp địa hình VI	ha	21.183	8.919.615	67.015
	Bản đồ tỷ lệ 1/1000				
	<i>Đường đồng mức 1m</i>				
CN.03101	- Cấp địa hình I	100 ha	160.328	65.456.604	401.053
CN.03102	- Cấp địa hình II	100 ha	193.494	88.228.127	565.904
CN.03103	- Cấp địa hình III	100 ha	235.860	119.550.495	790.806
CN.03104	- Cấp địa hình IV	100 ha	252.443	159.492.852	1.157.496
CN.03105	- Cấp địa hình V	100 ha	308.609	222.183.684	1.848.848
CN.03106	- Cấp địa hình VI	100 ha	325.192	301.699.629	2.481.247
	<i>Đường đồng mức 2m</i>				
CN.03201	- Cấp địa hình I	100 ha	160.328	62.690.832	366.450
CN.03202	- Cấp địa hình II	100 ha	193.494	82.512.198	521.186
CN.03203	- Cấp địa hình III	100 ha	235.860	113.857.614	729.586
CN.03204	- Cấp địa hình IV	100 ha	252.443	150.734.574	1.072.320
CN.03205	- Cấp địa hình V	100 ha	308.609	210.659.634	1.541.417
CN.03206	- Cấp địa hình VI	100 ha	325.192	287.409.807	2.297.586
	Bản đồ tỷ lệ 1/2000				
	<i>Đường đồng mức 1m</i>				
CN.04101	- Cấp địa hình I	100 ha	94.895	28.810.125	177.766
CN.04102	- Cấp địa hình II	100 ha	101.528	41.025.618	231.107
CN.04103	- Cấp địa hình III	100 ha	114.928	64.073.718	330.812
CN.04104	- Cấp địa hình IV	100 ha	121.561	81.129.312	480.045
CN.04105	- Cấp địa hình V	100 ha	133.811	113.857.614	710.810
CN.04106	- Cấp địa hình VI	100 ha	143.760	159.492.852	1.022.430
	<i>Đường đồng mức 2m</i>				
CN.04201	- Cấp địa hình I	100 ha	94.895	27.427.239	162.860
CN.04202	- Cấp địa hình II	100 ha	101.528	38.720.808	212.475
CN.04203	- Cấp địa hình III	100 ha	114.928	60.846.984	298.968
CN.04204	- Cấp địa hình IV	100 ha	121.561	76.750.173	444.645

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CN.04205	- Cấp địa hình V	100 ha	133.811	108.095.589	660.504
CN.04206	- Cấp địa hình VI	100 ha	143.760	150.734.574	947.596
	Bản đồ tỷ lệ 1/5000 <i>Đường đồng mức 2m</i>				
CN.05101	- Cấp địa hình I	100 ha	42.390	17.055.594	95.152
CN.05102	- Cấp địa hình II	100 ha	49.023	22.771.523	120.958
CN.05103	- Cấp địa hình III	100 ha	61.273	28.464.404	138.015
CN.05104	- Cấp địa hình IV	100 ha	67.906	39.873.213	204.554
CN.05105	- Cấp địa hình V	100 ha	90.106	54.163.035	308.848
CN.05106	- Cấp địa hình VI	100 ha	90.106	73.984.401	465.952
	<i>Đường đồng mức 5m</i>				
CN.05201	- Cấp địa hình I	100 ha	42.390	16.202.814	87.699
CN.05202	- Cấp địa hình II	100 ha	49.023	19.925.082	110.843
CN.05203	- Cấp địa hình III	100 ha	61.273	26.966.277	126.836
CN.05204	- Cấp địa hình IV	100 ha	67.906	36.992.201	187.785
CN.05205	- Cấp địa hình V	100 ha	90.106	51.166.782	283.561
CN.05206	- Cấp địa hình VI	100 ha	90.106	71.149.485	428.688
	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000 <i>Đường đồng mức 2m</i>				
CN.06101	- Cấp địa hình I	100 ha	23.613	6.476.516	43.486
CN.06102	- Cấp địa hình II	100 ha	23.613	7.974.643	50.550
CN.06103	- Cấp địa hình III	100 ha	34.253	10.809.559	58.006
CN.06104	- Cấp địa hình IV	100 ha	34.253	14.796.880	84.931
CN.06105	- Cấp địa hình V	100 ha	41.806	20.489.761	119.728
CN.06106	- Cấp địa hình VI	100 ha	41.806	28.464.404	180.910
	<i>Đường đồng mức 5m</i>				
CN.06201	- Cấp địa hình I	100 ha	23.613	6.153.843	39.759
CN.06202	- Cấp địa hình II	100 ha	23.613	7.559.777	46.291
CN.06203	- Cấp địa hình III	100 ha	34.023	10.855.655	53.215
CN.06204	- Cấp địa hình IV	100 ha	34.023	14.059.341	78.011
CN.06205	- Cấp địa hình V	100 ha	41.806	19.452.596	109.880
CN.06206	- Cấp địa hình VI	100 ha	41.806	27.035.421	164.939

CHƯƠNG XIII

ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH

CO.01100 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.
- Chi áp dụng cho đo vẽ tuyến đường, tuyến kênh mới.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Đo vẽ mặt cắt dọc tuyến ở trên cạn				
CO.01101	- Cấp địa hình I	100 m	41.704	391.818	2.402
CO.01102	- Cấp địa hình II	100 m	49.891	509.363	3.261
CO.01103	- Cấp địa hình III	100 m	63.225	661.480	4.324
CO.01104	- Cấp địa hình IV	100 m	71.410	859.694	5.904
CO.01105	- Cấp địa hình V	100 m	84.744	1.106.309	8.269
CO.01106	- Cấp địa hình VI	100 m	92.930	1.452.030	11.530

- Khi đo vẽ mặt cắt khác với điều kiện trên thì đơn giá nhân công và máy nhân với hệ số sau:

STT	ĐIỀU KIỆN	HỆ SỐ K
1	Đo vẽ mặt cắt dọc tuyến đê, tuyến đường cũ	0,75
2	Đo vẽ mặt cắt dọc tuyến kênh cũ (đo vẽ 2 bờ kênh trên cạn)	1,35
3	Đo vẽ mặt cắt dọc tuyến công trình đầu nối (đập đất, đập tràn, cống, tuynen...)	1,2

CO.12000 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.
- Đơn giá đo vẽ mặt cắt ngang tuyến công trình được xây dựng trong trường hợp đã có lưới khống chế độ cao cơ sở của khu vực. Trường hợp chưa có phải tính thêm.
- Trong đơn giá chưa tính công phát cây, nếu có phải tính thêm.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Đo vẽ mặt cắt ngang tuyến ở trên cạn				
CO.01201	- Cấp địa hình I	100 m	25.696	509.363	4.828
CO.01202	- Cấp địa hình II	100 m	29.715	661.480	6.734
CO.01203	- Cấp địa hình III	100 m	33.735	859.694	8.958
CO.01204	- Cấp địa hình IV	100 m	37.754	1.117.833	12.135
CO.01205	- Cấp địa hình V	100 m	41.774	1.475.078	17.407
CO.01206	- Cấp địa hình VI	100 m	45.793	1.889.944	25.157
	Nếu phải chôn mốc BT ở hai đầu mặt cắt thì mỗi mặt cắt được tính thêm				
CO.01211	- Cấp địa hình I - VI Đo vẽ mặt cắt ngang tuyến kênh mới (không xác định tọa độ mốc ở 2 đầu mặt cắt, không chôn mốc bê tông)	mặt cắt	269.420	691.443	
CO.01221	- Cấp địa hình I	100 m	25.696	356.554	3.380
CO.01222	- Cấp địa hình II	100 m	29.715	463.036	4.715
CO.01223	- Cấp địa hình III	100 m	33.735	601.786	6.271
CO.01224	- Cấp địa hình IV	100 m	37.754	782.483	8.495
CO.01225	- Cấp địa hình V	100 m	41.774	1.032.555	12.185
CO.01226	- Cấp địa hình VI	100 m	45.793	1.322.961	17.610

CO.13000 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 lũng sông, suối, kênh).
- Kiểm tra, nghiệm thu tính toán bản vẽ.
- Lập báo cáo kỹ thuật, can in, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Phụ lục số 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: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Đo vẽ mặt cắt dọc tuyến ở dưới nước				
CO.01301	- Cấp địa hình I	100 m	42.254	553.154	3.604
CO.01302	- Cấp địa hình II	100 m	50.441	719.101	4.942
CO.01303	- Cấp địa hình III	100 m	63.775	935.753	6.486
CO.01304	- Cấp địa hình IV	100 m	71.960	1.221.549	9.516
CO.01305	- Cấp địa hình V	100 m	85.294	1.578.795	12.593

CO.01400 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.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước				
CO.01401	- Cấp địa hình I	100 m	21.677	765.197	7.623
CO.01402	- Cấp địa hình II	100 m	21.677	993.373	11.003
CO.01403	- Cấp địa hình III	100 m	29.715	1.290.694	15.628
CO.01404	- Cấp địa hình IV	100 m	29.715	1.675.597	19.389
CO.01405	- Cấp địa hình V	100 m	37.754	2.189.570	28.626
	Nếu phải chôn mốc BT ở hai đầu mặt cắt thì mỗi mặt cắt được tính thêm				
CO.01411	- Cấp địa hình I - VI	mặt cắt	269.420		

CO.02100 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 mãng tới các điểm dựng mia.
- 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).

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá:

- Công tác dẫn mốc cao độ, tọa độ Nhà nước từ ngoài khu vực đo (phạm vi đo >300m).

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Cấp đo lún hạng 3 với địa hình cấp 3 - Số điểm đo của 1 chu kỳ (n)				
CO.02101	$n \leq 10$	chu kỳ	218.154	2.765.772	29.269
CO.02102	$n > 10 \div n \leq 15$	chu kỳ	320.124	4.148.658	36.587
CO.02103	$n > 15 \div n \leq 20$	chu kỳ	424.633	5.762.025	43.907
CO.02104	$n > 20 \div n \leq 25$	chu kỳ	526.603	7.375.392	51.225
CO.02105	$n > 25 \div n \leq 30$	chu kỳ	631.111	9.219.240	58.546
CO.02106	$n > 30 \div n \leq 35$	chu kỳ	733.081	10.832.607	65.864

4. Bảng hệ số áp dụng khi đo lún ở địa hình khác cấp 3 và cấp hạng 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 chu kỳ thứ 2 trở đi thì đơn giá nhân công và máy được nhân với hệ số tương ứng với số chu kỳ đo. (không điều chỉnh chi phí vật liệu).

CHƯƠNG XIV**CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG****CP.01100 XÁC ĐỊNH CHỈ TIÊU LÝ HÓA***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.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Xác định các chỉ tiêu lý hóa của:				
CP.01101	- Mẫu nước toàn phần	mẫu	123.224	1.152.405	155.211
CP.01102	- Mẫu nước ăn mòn bê tông	mẫu	83.906	806.684	108.648
CP.01103	- Mẫu nước triết	mẫu	96.786	921.924	124.168
CP.01104	- Mẫu nước vi trùng	mẫu	90.317	864.304	116.410

CP.02100 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CÁC CHỈ TIÊU HOÁ HỌC CỦA MẪU ĐÁ

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CP.02101	Xác định các chỉ tiêu hoá học của mẫu đá	mẫu	161.903	2.074.329	52.046

CP.03100 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH 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 lí số liệu kết quả thí nghiệm.
- Phân tích, tính toán, vẽ biểu bảng.
- Nghiệm thu, bàn giao.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CP.03101	Xác định chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất nguyên dạng (cắt, nén bằng phương pháp 1 trực)	mẫu	69.072	1.452.030	183.726
CP.03102	Xác định 9 chỉ tiêu thông thường cơ lý của mẫu đất	mẫu	69.072	798.617	101.050

CP.03200 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA MẪU ĐẤT NGUYÊN DẠNG (BẰNG PHƯƠNG PHÁP 3 TRỤC)*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 trục làm 4 viên.
 - + Lắp vào máy để bão hòa nước.
 - + Sau khi bão hòa nước, tiến hành thao tác máy trong thời gian 24 giờ/ 1viên.
 - + Thu thập, chỉnh lý số liệu kết quả thí nghiệm.
- Phân tích, tính toán, vẽ biểu bảng.
- Nghiệm thu, bàn giao.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CP.03201	Xác định chỉ tiêu mẫu đất ba trục cố kết không thoát nước	mẫu	222.234	4.148.658	4.405.367
CP.03202	Xác định chỉ tiêu mẫu đất ba trục cố kết không thoát nước	mẫu	222.234	8.297.316	8.810.733
CP.03203	Xác định chỉ tiêu mẫu đất ba trục cố kết không thoát nước	mẫu	222.234	2.074.329	2.202.684
CP.03204	Xác định chỉ tiêu mẫu đất ba trục cố kết không hạn chế nở	mẫu	222.234	1.452.030	1.541.877

CP.03300 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA MẪU ĐẤT KHÔNG NGUYÊN DẠNG

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CP.03301	Xác định chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất không nguyên dạng	mẫu	61.394	1.751.656	68.357
CP.03302	Xác định 7 chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất không nguyên dạng	mẫu	61.394	525.497	20.508

CP.03400 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CHỈ TIÊU ĐÀM NÉN TIÊU CHUẨN

Thành phần công việc:

- Nhận mẫu, các yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật.
- Chuẩn bị máy, thiết bị vật tư.
- Mở mẫu đất, mô tả, phơi đất, làm thí nghiệm chỉ tiêu vật lí của đất (7 chỉ tiêu).
- Xay đất, thí nghiệm lượng ngậm nước khô già.
- Chia mẫu đất thí nghiệm thành 5 phần, ủ đất với 5 lượng ngậm nước khác nhau (24 - 28giờ).
- 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 (g) và độ ẩm (W) của đất.
- Xác định tỷ trọng và lượng ngậm nước tốt nhất.
- Nghiệm thu, bàn giao.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CP.03401	Xác định chỉ tiêu đầm nén tiêu chuẩn	mẫu	161.090	1.866.896	113.931
CP.03402	Xác định chỉ tiêu đầm nén tiêu chuẩn bằng cối cải tiến (modify)	mẫu	161.090	2.240.275	136.715

CP.04100 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA MẪU ĐÁ

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CP.04101	Xác định các chỉ tiêu cơ lí của mẫu đá	mẫu	72.976	1.544.223	219.447

CP.05100 THÍ NGHIỆM MẪU CÁT - SỎI - VẬT LIỆU XÂY DỰNG

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CP.05101	Thí nghiệm mẫu cát - sỏi - VLXD	mẫu	28.531	1.544.223	46.377

CP.06100 THÍ NGHIỆM MẪU ĐẤT DĂM SẠM LỚN

Thành phần công việc:

- Nhận mẫu khối lớn (120 kg) các yêu cầu chỉ tiêu thí nghiệm.
- Chuẩn bị máy, thiết bị, vật tư.
- Mở mẫu, mô tả, lấy đất và làm các chỉ tiêu thí nghiệm.
- Chia mẫu thí nghiệm thành 4 viên.
- Tiến hành thí nghiệm từng viên để xác định chỉ tiêu:
 - + Xay đất, trộn đất, ủ đất.
 - + Đầm vào cối theo dung trọng yêu cầu.
 - + Ngâm bão hoà nước từ 3÷7 ngày.
 - + Tiến hành cắt theo yêu cầu.
 - + Thu thập, ghi chép kết quả thí nghiệm.

Sau đã 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: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CP.06101	Thí nghiệm mẫu đất dăm sạm lớn	mẫu	307.793	4.148.658	472.954

CP.07100 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN VẬT CHẤT VÀ CẤU TRÚC CỦA ĐÁ (LÁT MỎNG THẠCH HỌC)

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CP.07101	Thí nghiệm xác định thành phần vật chất và cấu trúc của đá (lát mỏng thạch học)	mẫu	9.242	443.337	8.101

CP.08100 THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH MẪU CLO - TRONG NGUYÊN LIỆU LÀM XI MĂNG

Thành phần công việc:

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

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CP.08101	Thí nghiệm phân tích mẫu clo - trong nguyên liệu làm xi măng	mẫu	35.878	738.895	115.052

CP.09100 THÍ NGHIỆM CBR (XÁC ĐỊNH CHỈ SỐ NÉN LÚN CALIFORNIA)

Thành phần công việc:

- Nhận mẫu, các yêu cầu và chỉ tiêu thí nghiệm.
- Chuẩn bị máy, thiết bị, vật tư.
- Mở mẫu đất, phơi đất, làm các thí nghiệm xác định các chỉ tiêu vật lí 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 tài liệu thí nghiệm .

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CP.09101	Thí nghiệm CBR (xác đ nh chỉ tiêu nén lún California)	mẫu	198.547	4.840.101	87.270

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.

CQ.01100 XUYÊN TÍNH

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CQ.01101	Xuyên tĩnh	m	1.055	276.577	40.512

CQ.01200 XUYÊN ĐỘNG

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CQ.01201	Xuyên động	m	1.953	184.385	24.852

CQ.02100 CẮT QUAY BĂNG MÁY

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CQ.02101	Cắt quay băng máy	điểm	339	460.962	50.187

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

CQ.03100 THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN (SPT)

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)				
CQ.03101	- Đá cấp I -III	lần	74.847	253.529	7.259
CQ.03102	- Đá cấp IV-VI	lần	48.125	414.866	10.889

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

CQ.04100 NÉN NGANG TRONG THÀNH LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Nén ngang trong lỗ khoan				
CQ.04101	- Đá cấp I -III	điểm	88.594	437.914	68.917
CQ.04102	- Đá cấp IV-VI	điểm	106.028	875.828	137.835

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

CQ.05100 HÚT NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Hút nước thí nghiệm trong lỗ khoan				
CQ.05101	Hút nước và hạ thấp mực nước 1 lần	lần hút	106.358	7.121.863	5.692.105

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 chum (một lần hạ thấp mức nước) thì đơn giá nhân với hệ số: $k = 1,8$

CQ.06100 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: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CQ.06101	Ép nước thí nghiệm trong lỗ khoan Lượng mất nước đơn vị $Q=1$ lít/ phút mét Độ sâu ép nước $h \leq 50m$	đoạn ép	314.128	5.669.833	469.745

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

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

CQ.07100 ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CQ.07101	Đổ nước thí nghiệm trong lỗ khoan Lưu lượng nước tiêu thụ $Q \leq 1$ lít/ phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm $\leq 100m$	lần đổ	14.457	1.014.116	
CQ.07102	Lưu lượng nước tiêu thụ $Q \leq 1$ lít/ phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm $> 100m$	lần đổ	14.457	1.521.175	
CQ.07103	Lưu lượng nước tiêu thụ $Q > 1$ lít/ phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm $\leq 100m$	lần đổ	14.457	1.216.940	
CQ.07104	Lưu lượng nước tiêu thụ $Q > 1$ lít/ phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm $> 100m$	lần đổ	14.457	1.825.410	

CQ.08100 ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG HỒ ĐÀO

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CQ.08101	Đổ nước thí nghiệm trong hồ đào Lưu lượng nước tiêu thụ $Q \leq 1$ lít/ phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm $\leq 100m$	lần đổ	14.761	1.014.116	
CQ.08102	Lưu lượng nước tiêu thụ $Q \leq 1$ lít/ phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm $> 100m$	lần đổ	14.761	1.521.175	
CQ.08103	Lưu lượng nước tiêu thụ $Q > 1$ lít/ phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm $\leq 100m$	lần đổ	14.761	1.216.940	
CQ.08104	Lưu lượng nước tiêu thụ $Q > 1$ lít/ phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm $> 100m$	lần đổ	14.761	1.825.410	

CQ.09100 MỨC NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đồng mức

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CQ.09101	Mức nước thí nghiệm trong lỗ khoan	lần mức	14.090	1.613.367	61.200

CQ.11000 THÍ NGHIỆM CƠ ĐỊA TRÊN BÊ BÊ TÔNG TRONG HÀM NGANG

Thành phần công việc

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.

2. Đổ, lắp cọc mốc

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

3. Đổ bê tông

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

4. Lắp ráp

- Lắp ráp tám 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.

5. Kiểm nghiệm dụng cụ

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

6. Thí nghiệm thử

a) Lắp ráp xong, tăng tải trọng bằng 5% tải đối đá 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.

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 x 3 = 48 giờ.
- Thời gian thí nghiệm chính thức 3 cấp 48 x 3 = 144 giờ.

8. Thu dọn, lật bê

- Chôn cọc, néo, tời, lắp tời hoặc palang xích.
- Dùng palang 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: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CQ.11001	Thí nghiệm cơ địa trên bê tông trong hầm ngang	bê TN	5.188.395	75.136.806	6.515.410

CQ.12000 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: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CQ.12001	Thí nghiệm CBR hiện trường	điểm TN	41.858	1.382.886	130.357

CQ.13000 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH ĐỘ CHẶT CỦA NỀN ĐƯỜNG*Thành phần công việc:*

- Chuẩn bị dụng cụ thí nghiệm (phao, phễu, cát chuẩn .v.v.).
- Nhận địa điểm, tiến hành đo đạc, đóng cọc mốc, bố trí các điểm thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm, thu thập kết quả thí nghiệm.
- Lấy mẫu ngoài hiện trường (trước hoặc sau khi tiến hành thí nghiệm hiện trường) để đầm chặt tiêu chuẩn xác định dung trọng khô lớn nhất và độ ẩm tốt nhất làm cơ sở xác định hệ số đầm chặt K.
- Tính toán, lập báo cáo, bàn giao tài liệu.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CQ.13101	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất hoặc cát đồng nhất - thí nghiệm trên mặt	lần đổ	20.504	460.962	40.075
CQ.13201	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất dăm sạn hoặc đá cấp phối - thí nghiệm trên mặt	lần đổ	10.764	691.443	40.075

CQ.01400 THÍ NGHIỆM ĐO MÔDUN ĐÀN HỒI BẰNG TẤM ÉP CỨNG*Thành phần công việc:*

- Tập kết xe, người và thiết bị thí nghiệm tới vị trí thí nghiệm.
- Tiến hành lắp ráp các thiết bị thí nghiệm.
- Thực hiện thí nghiệm, thu thập kết quả thí nghiệm.
- Tính toán, chỉnh lý số liệu thí nghiệm, lập hồ sơ báo cáo kết quả thí nghiệm.
- Kiểm tra kết quả, bàn giao tài liệu thí nghiệm.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CQ.14101	Thí nghiệm đo môđun đàn hồi bằng tấm ép cứng, đường kính bàn nén D=34cm	10 điểm	210.077	576.203	640.264
CQ.14201	Thí nghiệm đo môđun đàn hồi bằng tấm ép cứng, đường kính bàn nén D=76cm	10 điểm	210.199	576.203	1.238.758

CQ.15000 NÉN TÍNH THỬ TẢI CỌC BÊ TÔNG 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...).
- Cát, 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 lí tài liệu, hoàn thành công tác thí nghiệm theo yêu cầu
- Nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

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

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CQ.15001	Nén cọc bê tông trong điều kiện địa hình khô ráo, cọc neo có đủ để làm đối trọng, cấp tải trọng nén đến 50 tấn	lần TN	2.627.374	12.676.455	1.081.819
CQ.15002	Nén cọc bê tông, địa hình khô ráo cọc neo có đủ, cấp tải trọng nén 51-100 tấn	lần TN	3.152.850	17.747.037	1.514.545
CQ.15003	Nén cọc bê tông, địa hình lầy lội cọc neo có đủ, cấp tải trọng nén đến 50 tấn	lần TN	2.627.374	13.310.278	1.135.910
CQ.15004	Nén cọc bê tông, địa hình lầy lội cọc neo có đủ, cấp tải trọng nén đủ 51-100 tấn	lần TN	3.152.850	18.634.389	1.590.274

Ghi chú: Trường hợp không có cọc neo thì không tính thép f14, que hàn và máy hàn mà tính thêm chi phí khoan + neo.

CQ.16000 NÉN TĨNH THỬ TẢI CỌC BÊ TÔNG SỬ DỤNG DÀN CHẤT TẢI

Thành phần công việc:

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

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 lí nền đất yếu phục vụ công tác thí nghiệm (nếu có).

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CQ.16001	Nén tĩnh thử tải cọc bê tông sử dụng dàn chất tải - Tải trọng nén 100 - 500tấn	tấn/lần TN	10.661	52.125	47.480
CQ.16002	- Tải trọng nén ≤ 1000tấn	tấn/lần TN	9.842	44.926	46.944
CQ.16003	- Tải trọng nén ≤ 1500tấn	tấn/lần TN	8.468	38.376	42.250
CQ.16004	- Tải trọng nén ≤ 2000tấn	tấn/lần TN	7.429	32.795	39.903

CQ017000 THÍ NGHIỆM KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG CỌC 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. Chinh lí tài liệu, kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CQ.17001	Thí nghiệm kiểm tra chất lượng cọc bê tông bằng phương pháp biến dạng nhỏ (PIT)	lần TN	8.355	346.174	266.276

CQ.18000 THÍ NGHIỆM KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG CỌC BÊ TÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP SIÊU ÂM

Thành phần công việc:

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

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CQ.18001	Thí nghiệm kiểm tra chất lượng cọc bê tông bằng phương pháp siêu âm	lần TN	12.810	406.984	173.444

CQ.19000 THÍ NGHIỆM ĐO MÔĐUN ĐÀN HỒI BẰNG CÂN 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, chính lí số liệu, kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CQ.19001	Thí nghiệm đo môđun đàn hồi bằng cân Belkenman	điểm TN	22.370	322.673	110.585

CHƯƠNG XVI

CÔNG TÁC THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ

THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐỊA CHẤN TRÊN CẠN

CR.01100 THĂM DÒ ĐỊA CHẤN BẰNG MÁY ES-125

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

+ Triển khai các hệ thống đo.

+ Tiến hành đo vẽ.

+ Kiểm tra tình trạng máy.

- Ra khẩu lệnh đập búa.

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

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

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

b) Nội nghiệp

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

- Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát kỹ thuật địa vật lý, thu nhập tài liệu hiện trường, nghiêm 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 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 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.

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Khoảng cách giữa các cực thu 2m				
CR.01112	- Cấp địa hình I – II	quan sát	22.036	691.443	30.539
CR.01113	- Cấp địa hình III - IV	quan sát	23.024	866.609	38.457
	Khoảng cách giữa các cực thu 5m				
CR.01122	- Cấp địa hình I – II	quan sát	22.036	691.443	34.385
CR.01123	- Cấp địa hình III - IV	quan sát	23.024	866.609	42.981

- Thăm dò địa chất khác với điều kiện áp dụng trên thì đơn giá nhân công và máy được nhân với hệ số sau:

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

CR.02100 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 các thiết bị vật tư cho máy ES-125 (12 mạch).
- + Triển khai hệ thống đo.
- + Tiến hành đo vẽ.
- + Kiểm tra tình trạng máy, an toàn lao động khi bắn súng, nổ mìn.
- Ra khẩu lệnh bắn súng, nổ mìn.
- + Đóng mạch cụm máy ghi các dao động địa chấn.
- + Tắt máy sau khi nổ bắn súng, nổ mìn, ghi các báo cáo, đánh giá chất lượng băng, ghi số vào băng.
- + Kiểm tra lại máy ghi các dao động vào băng.
- + Thu nhập phân tích kiểm tra tài liệu thực địa.
- + Thu dọn khi kết thúc một quá trình hoặc một ca công tác.

b) Nội nghiệp

- Nghiên cứu nhiệm vụ, lập phương án thi công và thông qua phương án.
- Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát kỹ thuật địa vật lý, thu nhập tài liệu hiện trường, nghiêm 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 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.
- Vùng thăm dò không bị nhiễm bởi các dao động nhân tạo khác như giao thông (gần đường quốc lộ, đường sắt), công nghiệp (gần hầm mỏ, khu công nghiệp), thiên nhiên (gần thác nước).
- Khoảng cách giữa các cực thu chuẩn là 5m với hệ thống quan sát đơn.
- Đơn giá chỉ dùng trong các tháng thuận lợi cho các công tác ngoài trời quy định trong vùng lãnh thổ và có hệ số bằng 1,0
- Số lần bắn là 1-3 lần.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Gây dao động bằng phương pháp bắn súng Khoảng cách giữa các cực thu 5m				
CR.02101	- Cấp địa hình I-II	quan sát	35.282	1.032.555	101.657
CR.02102	- Cấp địa hình III-IV	quan sát	36.559	1.235.378	120.383
	Khoảng cách giữa các cực thu 10m				
CR.02103	- Cấp địa hình I-II	quan sát	35.282	1.309.132	128.410
CR.02104	- Cấp địa hình III-IV	quan sát	36.559	1.705.559	163.187
	Gây dao động bằng phương pháp nổ mìn Khoảng cách giữa các cực thu 5m				
CR.02105	- Cấp địa hình I-II	quan sát	23.880	1.032.555	101.657
CR.02106	- Cấp địa hình III-IV	quan sát	23.880	1.235.378	120.383
	Khoảng cách giữa các cực thu 10m				
CR.02107	- Cấp địa hình I-II	quan sát	23.880	1.309.132	128.410
CR.02108	- Cấp địa hình III-IV	quan sát	23.880	1.705.559	163.187

- Thăm dò địa chất khác với điều kiện áp dụng trên thì đơn giá nhân công và máy được nhân với hệ số sau:

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

CR.02200 THĂM DÒ ĐỊA CHẤN 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 các thiết bị vật tư cho máy ES-125 (24 mạch).
- + Triển khai các hệ thống đo.
- + Tiến hành đo vẽ.
- + Kiểm tra tình trạng máy, an toàn lao động khi bắn súng, nổ mìn.
- Ra khẩu lệnh bắn súng, nổ mìn.
- + Đóng mạch cụm máy ghi các dao động địa chấn.
- + Tắt máy sau khi nổ bắn súng, nổ mìn, ghi các báo cáo, đánh giá chất lượng băng, ghi số vào băng.
- + Kiểm tra lại máy ghi các dao động vào băng.
- + Thu nhập phân tích kiểm tra tài liệu thực địa.
- + Thu dọn khi kết thúc một quá trình hoặc một ca công tác.

b) Nội nghiệp

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

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CR.02201	Gây dao động bằng phương pháp bắn súng - Cấp địa hình I-II	quan sát	52.666	1.290.694	119.492
CR.02202	- Cấp địa hình III-IV	quan sát	55.108	1.548.832	141.504
CR.02203	Gây dao động bằng phương pháp nổ mìn - Cấp địa hình I-II	quan sát	23.880	1.290.694	119.492
CR.02204	- Cấp địa hình III-IV	quan sát	23.880	1.548.832	141.504

- Thăm dò địa chất khác với điều kiện áp dụng trên thì đơn giá nhân công và máy được nhân với hệ số sau:

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

THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN**CR.03100 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐO MẶT CẮT ĐIỆN****1. Thành phần công việc****a) Ngoại nghiệp (thực địa)**

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

b) Nội nghiệp

- Nghiên cứu nhiệm vụ, lập phương án thi công và thông qua phương án.
- Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát kỹ thuật địa vật lý, thu nhập tài liệu hiện trường, nghiêm 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 $\leq 50m$.
- Đo độ dài thiết bị $AB \leq 500m$.
- Khoảng cách giữa các tuyến bằng 10m

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CR.03101	Thăm dò địa vật lý bằng phương pháp đo mặt cắt điện - Cấp địa hình I-II	quan sát	14.753	96.802	1.256
CR.03102	- Cấp địa hình III-IV	quan sát	14.753	122.155	1.598

- Thăm dò địa chất khác với điều kiện áp dụng trên thì đơn giá nhân công và máy được nhân với hệ số sau:

STT	ĐIỀU KIỆN	HỆ SỐ K
1	Khoảng cách giữa các tuyến > 50m - 100m	1,05
2	Khoảng cách giữa các tuyến > 50m - 200m	1,1
3	Khoảng cách giữa các tuyến > 200m	1,2
4	Độ dài thiết bị > 500 - 700m	1,15
5	Độ dài thiết bị > 700 - 1000m	1,3
6	Độ dài thiết bị > 1000m	1,5
7	Phương pháp đo nạp điện đo thế	0,8
8	Phương pháp đo nạp điện đo gradient	1,15
9	Phương pháp đo mặt cắt lưỡng cực 1 cánh	1,2
10	Phương pháp đo mặt cắt lưỡng cực 2 cánh	1,4
11	Phương pháp đo mặt cắt điện liên hợp 2 cánh	1,27
12	Phương pháp đo mặt cắt đôi xứng kép	1,4

CR.03200 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 địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.
- Nhận vị trí điểm đo.
- + Chuẩn bị xe máy, thiết bị vật tư cho máy UJ -18.
- + Triển khai đo các hệ thống đo.
- + Tiến hành đo vẽ.
- + Đặt máy móc thiết bị và kiểm tra sự hoạt động của máy móc (kiểm tra nguồn nuôi máy).
- Xác định các hệ phân cực của các điện cực nếu các điện cực không phân cực với số máy đó.
- + Bố trí điện thoại viên (hoặc còi).
- + Kiểm tra độ nhảy của máy đo.
- + Tiến hành bù phân cực.
- + Đo hiệu điện thế giữa các điện cực thu lên biểu đồ, đồ thị 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 nhập tài liệu hiện trường, nghiệm thu, chỉnh lý số liệu.
- Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số.
- Lập báo cáo, thuyết minh, nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng

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

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp điện trường thiên nhiên				
CR.03201	- Cấp địa hình I-II	quan sát	2.845	50.706	1.218
CR.03202	- Cấp địa hình III-IV	quan sát	3.320	76.059	1.789

- Khi đo điện trường thiên nhiên khác với điều kiện áp dụng trên thì đơn giá nhân công và máy được nhân hệ sau:

ST	ĐIỀU KIỆN	HỆ SỐ K
1	Khó khăn phải bù phân cực, bù đi bù lại đến 30% tổng số điểm	1,1
2	Điều kiện tiếp địa phức tạp phải đo 2 điện cực 1 vị trí	1,1
3	Điều kiện tiếp địa phức tạp phải đo 3 điện cực 1 vị trí	1,2
4	Điều kiện tiếp địa đặc biệt khó khăn phải đổ nước	1,4
5	Nếu dùng phương pháp gradient	1,4

CR.03300 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN BẰNG 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 địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.
- Nhận vị trí điểm đo.
- + Chuẩn bị máy móc các thiết bị vật tư cho máy UJ -18.
- + Triển khai đo các hệ thống đo.
- + Tiến hành đo vẽ.
- + Đặt máy móc thiết bị và kiểm tra sự hoạt động của máy móc, rải các đường dây thu phát tiếp địa.
- Đóng nguồn kiểm tra đo điện dây, đo hiệu điện thế giữa 2 cực thu và cường độ dòng điện trong đường dây phát.
- + Ghi chép số thực địa, tính toán (đo lại khi cần) dựng đường cong (đồ thị) lên bảng logarit kép.
- + Thu dọn dây, thiết bị, máy khi kết thúc 1 quá trình hoặc 1 ca.

b) Nội nghiệp

- Nghiên cứu nhiệm vụ, lập đề cương kỹ thuật cho phương án thi công địa vật lý và thông qua phương án.
- Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát kỹ thuật địa vật lý, thu nhập tài liệu hiện trường, nghiêm 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 6,25 cm cách nhau 9-12 mm).

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo sâu điện đối xứng				
CR.03301	- Cấp địa hình I-II	quan sát	81.474	1.555.747	17.126
CR.03302	- Cấp địa hình III-IV	quan sát	81.745	2.016.709	22.073

- Khi thăm dò độ đối xứng khác với điều kiện áp dụng trên thì đơn giá nhân công và máy được nhân với hệ số sau:

STT	ĐIỀU KIỆN	HỆ SỐ K
1	Độ dài AB > 1000m	1,3
2	Khoảng cách các điểm đo theo logarit từ 7-9mm	1,15
3	Khoảng cách các điểm đo theo logarit từ 5-7mm	1,25
4	Đo theo phương pháp 3 cực	1,1
5	Đo trên sông, hồ	1,4
6	Đo các khe nứt	0,5

CR.041000 THĂM DÒ TỪ MÁY MF-2-100

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

b) Nội nghiệp

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

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CR.04101	Thăm dò từ bằng máy MF2- 100 - Cấp địa hình I-II	quan sát		51.397	942
CR.04102	- Cấp địa hình III-IV	quan sát		76.059	1.461

CHƯƠNG XVII

CÔNG TÁC ĐO VẼ BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

1. Thành phần công việc

- Thu nhập 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 vật liệu xây dựng phù hợp với giai đoạn khảo sát.
- + Nghiên cứu, thu nhập về địa chất thủy văn, địa chất công trình.
- + Lấy mẫu thạch học, mẫu lưu..... vận chuyển mẫu.
- + 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

- Cần phức tạp địa chất theo yếu tố ảnh hưởng, theo phụ lục số 13.

3. Những công việc chưa tính vào định mức

- 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.

4. Bảng giá: Công tác đo vẽ bản đồ địa chất công trình.

- Công tác phân tích, đánh giá bản đồ khoáng sản có ích.

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Đo vẽ bản đồ địa chất công trình Bản đồ tỷ lệ 1/200.000				
CS.01101	- Cấp phức tạp I	km ²	11.460	857.501	5.242
CS.01102	- Cấp phức tạp II	km ²	12.210	972.040	5.242
CS.01103	- Cấp phức tạp III	km ²	12.210	1.584.983	5.242

Đơn vị tính: đồng

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	Bản đồ tỷ lệ 1/100.000				
CS.02101	- Cấp phức tạp I	Km ²	20.871	1.928.602	10.479
CS.02102	- Cấp phức tạp II	Km ²	21.259	2.185.543	10.479
CS.02103	- Cấp phức tạp III	Km ²	21.259	3.590.977	10.479
	Bản đồ tỷ lệ 1/50.000				
CS.03101	- Cấp phức tạp I	Km ²	38.379	4.293.694	28.286
CS.03102	- Cấp phức tạp II	Km ²	38.379	4.891.159	28.286
CS.03103	- Cấp phức tạp III	Km ²	38.379	8.017.785	28.286
	Bản đồ tỷ lệ 1/25.000				
CS.04101	- Cấp phức tạp I	Km ²	71.194	9.565.620	94.271
CS.04102	- Cấp phức tạp II	Km ²	71.194	10.896.758	94.271
CS.04103	- Cấp phức tạp III	Km ²	71.194	17.923.929	94.271
	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000				
CS.05101	- Cấp phức tạp I	Km ²	184.122	25.786.931	16
CS.05102	- Cấp phức tạp II	Km ²	184.122	35.662.118	16
CS.05103	- Cấp phức tạp III	Km ²	184.122	56.465.021	16
	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000				
CS.06101	- Cấp phức tạp I	Km ²	346.508	46.466.007	32
CS.06102	- Cấp phức tạp II	Km ²	346.508	62.346.794	32
CS.06103	- Cấp phức tạp III	Km ²	346.508	114.988.662	32
	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000				
CS.07101	- Cấp phức tạp I	ha	32.898	1.297.086	1
CS.07102	- Cấp phức tạp II	ha	32.898	2.098.864	1
CS.07103	- Cấp phức tạp III	ha	32.898	4.210.111	1
	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000				
CS.08101	- Cấp phức tạp I	ha	17.154	2.600.363	1
CS.08102	- Cấp phức tạp II	ha	17.154	4.210.111	1
CS.08103	- Cấp phức tạp III	ha	17.154	7.677.262	1
	Bản đồ tỷ lệ 1/500				
CS.09101	- Cấp phức tạp I	ha	35.277	5.014.985	1
CS.09102	- Cấp phức tạp II	ha	35.277	8.172.569	1
CS.09103	- Cấp phức tạp III	ha	35.277	14.859.216	1

PHỤ LỤC SỐ 1

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

CẤP I	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 30-50m, trên đỉnh có bụi hoặc lùm cây, mật độ dân cư vừa phải, hướng ngắm khó thông suốt phải phát dọn. - Vùng ruộng sinh lầy hoặc bãi thủy triều cỏ sù vẹt mọc thấp xen lẫn có đồi núi, lùm mạy, đi lại khó khăn, hướng ngắm không thông suốt.
CẤP IV	<ul style="list-style-type: none"> - Khu vực thị trấn, thị xã địa hình phức tạp, hướng ngắm khó thông suốt. - Vùng bãi thủy triều lầy lội, thụt sâu, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngắm, đi lại khó khăn, phải chặt phá nhiều. - Vùng đồi núi cao từ 50-100m, hướng ngắm không thông suốt, phải chặt phát địa hình bị phân cắt xen lẫn có rừng cây công nghiệp, cây đặc sản, việc chặt phát thông hướng bị hạn chế. - Vùng nhiều cây trồng, cây công nghiệp như cà phê, cao su ...Rừng cây khớp, địa hình chia cắt trung bình, mật độ sông suối trung bình.
CẤP V	<ul style="list-style-type: none"> - Khu vực tỉnh, 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 bị phân cắt nhiều, cây cối rậm rạp, hướng ngắm không thông suốt, đi lại khó khăn. - Vùng rừng khớp dày, chia cắt nhiều, vùng giáp biên có rừng khớp
CẤP VI	<ul style="list-style-type: none"> - 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 KHỔNG CHẾ ĐỘ CAO

CẤP I	- Tuyến đo đi qua vùng địa hình đơn giản, quang đãng, đường khô ráo, đi lại dễ dàng.
CẤP II	<ul style="list-style-type: none"> - Tuyến đo đi qua vùng địa hình bằng phẳng, độ dốc không quá 1%. - Tuyến thủy chuẩn đo qua cánh đồng, ruộng có nước nhưng có thể đặt được máy và mia. - Tuyến thủy chuẩn chạy cắt qua các trục đường giao thông quang đãng, ít bị ảnh hưởng người và xe cộ trong khi đo ngắm.
CẤP III	- Tuyến thủy chuẩn đo trong khu dân cư, làng mạc, tầm nhìn bị vướng, phải chặt phát, xen lẫn có ruộng nước lầy lội, tuyến thủy chuẩn băng qua vùng đồi núi sườn thoải, độ dốc 5%, vùng trung du khá bằng phẳng địa hình ít lồi lõm, phân cắt ít.
CẤP IV	<ul style="list-style-type: none"> - Tuyến thủy chuẩn đo trong khu vực thị trấn, thị xã, tình mật độ người và xe cộ qua lại lớn ảnh hưởng đến công việc đo đạc. - Tuyến thủy chuẩn qua rừng núi, địa hình khá phức tạp độ dốc 10%, nhiều cây cối, ảnh hưởng đến tầm nhìn, hoặc đo qua vùng nhiều sông ngòi lớn, kênh rạch.
CẤP V	<ul style="list-style-type: none"> - Tuyến thủy chuẩn đo qua vùng sinh lầy, bãi lầy ven biển sù vẹt, hoặc rừng đước mọc cao hơn máy, ảnh hưởng lớn đến tầm nhìn, phải chặt phát hoặc chỗ đặt máy bị lún, phải đóng cọc đệm chân máy. - Tuyến thủy chuẩn đi qua rừng núi cao, núi đá, rậm rạp, địa hình phức tạp khó khăn, độ dốc 20% đo đạc theo các triền sông lớn vùng thượng lưu. - Vùng 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 BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH TRÊN CẠN

CẤP I	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng đồng bằng ruộng màu xen lẫn ruộng lúa nước không lầy lội, làng mạc thưa, có đường giao thông, nương máng, cột điện chạy qua khu đo. - Vùng bằng phẳng chân đồi, vùng đồi thoải dưới 20m, cỏ cây mọc thấp, không vướng tầm ngắm, chân núi có ruộng cấy lúa, trồng màu, không lầy lội, đi lại thuận tiện.
CẤP III	<ul style="list-style-type: none"> - 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 có lau sậy, có vườn cây ăn quả, cây công nghiệp, độ chia cắt trung bình.
CẤP IV	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng thị trấn, vùng ngoại vi tỉnh lỵ 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 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 lầy lội, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngắm phải chặt phát.
CẤP V	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng thị xã, tỉnh, thủ đô, mật độ người và xe qua lại đông đúc tập nập, ảnh hưởng đến việc đo đạc, có công trình kiến trúc nổi và ngầm, hệ thống đường cống rãnh 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 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 BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH DƯỚI NƯỚC

CẤP I	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng dưới 50m, nước yên tĩnh hoặc chảy rất chậm, lòng sông có nhiều đoạn thẳng bằng, bờ sông thấp thoải đều. - Bờ hai bên có bãi hoa màu, ruộng, nhà cửa thưa thớt, chiếm 10-15% diện tích, cây cối thấp, thưa (khi đo không phải phát)
CẤP II	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng từ dưới 100m, nước yên tĩnh hoặc chảy rất chậm, gợn sóng có bãi nổi hoặc công trình thủy công, chịu ảnh hưởng của thủy triều. - Hai bờ sông thấp thoải đều, cây thưa, diện tích ao hồ ruộng nước, làng mạc chiếm từ < 30%.
CẤP III	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng dưới 300m hoặc sông chịu ảnh hưởng của thủy triều, có nhiều bãi nổi hoặc công trình thủy công, có sóng nhỏ. - Hai bờ sông có núi thấp, cây cối dày, diện tích ao hồ, đầm lầy, làn 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 1000m, 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 5km, nếu có đảo chắn thì không quá 5km. - Vùng biển quanh đảo, cách bờ đảo không quá 5km. - 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 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, dân cư thưa, ít nhà cửa, ruộng nước ít lầy lội hoặc vùng bãi thủy triều có sù vẹt mọc thấp, vùng trung du có địa hình ít phức tạp, đồi cao từ 30-50m, hướng ngắm khó thông suốt, phải phát dọn. - Vùng bằng phẳng có cây trồng thưa, xen kẽ có bản làng, rừng khộp thưa thớt.
CẤP III	- 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 có xen kẽ cây lau sậy, bụi gai có chiều cao < 1m.
CẤP IV	- Tuyến đo qua vùng thị trấn, ngoại vi thị xã, tỉnh, vườn cây ăn quả không được chặt phát. - Tuyến đo qua vùng bãi triều lầy thụt, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngắm, đi lại khó khăn phải chặt phát nhiều. - Tuyến đo qua vùng đồi núi cao 50 100m, vùng trồng cây công nghiệp, cây ăn quả, hướng ngắm khó thông suốt, phải chặt phát nhiều. - Tuyến đo qua vùng 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 phát 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 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 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 DƯỚI NƯỚC

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

<p>Địa hình loại I</p>	<p>- 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.</p>
<p>Địa hình loại II</p>	<p>- 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.</p> <p>- 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.</p>
<p>Địa hình loại III</p>	<p>- 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.</p> <p>- 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.</p>
<p>Địa hình loại IV</p>	<p>- 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 ngắm trong toàn tuyến.</p> <p>- Khu vực công trường đang thi công, có nhiều người và xe máy hoạt động. Hiện trường không bằng phẳng, vướng nhiều đồng vật liệu (như: sắt, thép, xi măng); hướng ngắm và đi lại khó khăn.</p>
<p>Địa hình loại V</p>	<p>- 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 mốc đo lún bố trí bên trong lan can của công trình.</p> <p>- 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 hoặc các máy gây chấn động mạnh khác đang hoạt động. Vì vậy trong</p>

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 hóa 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 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 hóa hoàng thổ chứa từ 10-30% đá, gạch vụn, mảnh bê tông - Đất tàn tích các loại. - Cát lẫn cuội sỏi, hàm lượng cuội sỏi không quá 30%. - Đất dính có trạng thái thường dẻo cứng tới nửa cứng. - Đất rời ở trạng thái chặt vừa. - Cuốc bàn và cuốc chim to lưỡi đào được
IV	<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 hóa hoàn toàn của các loại đá. Đất thuộc tầng văn hóa đã hoàng thổ và chứa gạch, đá vụn ... từ 30-50%. - Đất dính ở trạng thái nửa cứng - Đất rời ở trạng thái chặt. - Cuốc chim nhỏ lưỡi nặng 2,5kg đào được. Cuốc bàn cuốc chổi tay.
V	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính lẫn trên 50% dăm sạn. - Đất thuộc loại sản phẩm phong hóa mạnh của các đá. - Đất thuộc tầng văn hóa đã hoàng thổ có trên 50% gạch, đá vụn. - Cuội sỏi sạn rời rạc lẫn cát sét ... - Đất dính ở trạng thái cứng - Đất rời ở trạng thái rất chặt. - Cuốc chim 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 sỏi cuội. - Đất thuộc tầng văn hóa chưa hoàng thổ, chứa đá vụn, gạch vụn, mảnh bê tông ... dưới 10%. - Cát từ các loại (từ thô tới mịn) bão hòa 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 hóa 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%. - Các 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 hóa đã hoàng thổ và chứa từ 30-50% đá vụn, gạch vụn. - Đá 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 hóa đã hoàng thổ có trên 50% đá vụn, gạch vụn. - Sản phẩm phong hóa 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	Nhóm đất đá	Đất đá đại diện và phương thức xác định sơ bộ
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 hóa 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 phân mềm bở. Cát bột sét kết phong hóa 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 hóa 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 vỡ sò, than đá mềm bở, than nâu, Bocxit, quặng sắt bị ô xy hóa bở rời. Đá Macnơ. - Các sản phẩm phong hóa hoàn toàn của đá. - Đẽo gọt và rạch được 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. <p>Đá Macnơ chặt, than đá có độ cứng trung bình. Tụp, bột kết bị phong hóa vừa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có thể bẻ nỡn đá bằng tay thành từng mảnh. <p>Tạo được vết lõm sâu tới 5mm trên mặt đá bằng mũi nhọn của búa địa chất.</p>
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 Đolomit không thuần. - Than Antraxit, Porphiarit, Secpantinit, Dunit, Keratophia phong hóa vừa. Tụp núi lửa bị Kericit hóa. - Mẫu nỡn khoan gọt, bẻ khó, rạch được dễ dàng bằng dao, tạo được điểm lõm sâu bằng 1 nhát búa địa chất đập mạnh.

Cấp đất	Nhóm đất đá	Đất đá đại diện và phương thức xác định sơ bộ
VI	Đá cứng vừa	<ul style="list-style-type: none"> - Đá phiến Clorit thạch anh, đá phiến Xericit thạch anh. Sét kết bị silic hóa yếu. Anhydric chặt xít lẫn vật liệu tốp. - Cuội kết với xi măng gắn kết là đá vôi. Đá vôi và Đolomit chặt xít. Đá Skanơ. Đunit phong hóa nhẹ đến tươi. - Mẫu nỡn có thể gọt hoặc cạo được bằng dao con. Đầu nhọn búa địa chất tạo được vết lõm tương đối sâu.
VII	Đá tương đối cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Sét kết silic hóa, đá phiến giả sừng, đá giả sừng Clorit. Các loại đá Pochjarit, Điabazơ, Tốp bị phong hóa nhẹ. - Cuội kết chứa trên 50% cuội có thành phần là đá Macna, xi măng gắn kết là silic và sét.. - Cuội kết có thành phần là đá trầm tích với xi măng gắn kết là silic Diorit và Gabro hạt thô. - Mẫu nỡn có thể bị rạch nhưng không thể gọt hoặc cạo được bằng dao con. Đầu nhọn 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, Tuocmalin thạch anh bị phong hóa 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 nỡn.
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, Pochphia thạch anh, Pecmatit, Skanơ tinh thể nhỏ. Các Tup silic. Barit chặt xít. - Búa đập mạnh một vài lần mẫu nỡn 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 gromat. 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 nỡn 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 hóa. 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- V	Sét và sét pha dẻo mềm đến dẻo cứng hay dính bết vào mũi khoan. Đất lấp lẫn gạch vỡ, bê tông vụn kích thước đến 10cm.

PHỤ LỤC SỐ 12

BẢNG PHÂN ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC THẨM 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. Tỉnh có nhiều nhà cửa, công trình (khoảng 50% chiều dài các tuyến thẩm 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 các các tuyến thẩm dò đều đi qua khu vực đã xây dựng.

PHỤ LỤC 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 đối nhiều thạch học đa dạng.
2	Địa hình địa mạo	<ul style="list-style-type: none"> - Các dạng địa hình bào mòn bóc trụi. - Xâm thực bồi đắp dễ nhận biết. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dạng địa hình xâm thực bồi đắp. - Có nhiều thềm nhưng thể hiện không rõ, hiện tượng địa chất vật lý mới phát triển phân bố không rộng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Các dạng địa mạo khó nhận biết - Các hiện tượng địa vật lý Karst, trượt lở, phát triển rộng và nghiêm trọng.
3	Địa chất vật lý	<ul style="list-style-type: none"> - Các hiện tượng địa chất vật lý không có ảnh hưởng. - Quy mô nhỏ hẹp. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiện tượng địa chất vật lý phát triển mạnh nhưng không rõ ràng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Các hiện tượng địa chất vật lý phát triển mạnh. - Quy mô lớn và phức tạp.
4	Địa chất	<ul style="list-style-type: none"> - Nước trong tầng là ưu thế ổn định theo bề dày và diện phân bố. - Nước dưới đất nằm trong các lớp đồng nhất về nham tính. - Thành phần hóa 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 thủy văn giữa các vùng chứa nước với nhau và quan hệ giữa các tầng chứa nước và nước tràn mặt phức tạp. - Thành phần hóa học biến đổi nhiều.
5	Mức độ lộ của đá gốc	<ul style="list-style-type: none"> - Đá gốc lộ nhiều các 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.

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	I	II
1	Cấu tạo địa chất	điểm	1	2	3
2	Địa hình địa mạo	điểm	1	2	3
3	Địa chất vật lý Địa	điểm	1	2	3
4	chất thủy văn	điểm	1	2	3
5	Mức độ lộ của đá gốc	điểm	1	2	3
6	Giao thông trong vùng	điểm	1	2	3

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

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

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

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
I	Than bùn và lớp đất trồng không có rễ cây, đất bờ rời: hoàng thổ, cát (không chảy). A 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). A 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 phần, diarômít, muối mỏ (halit). Các sản phẩm phong hóa của đá macma và biến chất đã bị các lạnh hóa hoàn toàn, quặng sắt óc rơ.
III	Á sét và cát lẫn đến 20% cuội và đá dăm (đến 3cm). Đất ướt, chặt xít, sạn, đất chảy có áp lực. Đất sét có nhiều lớp nhỏ đến 5cm. Cát kết gắn kết yếu bởi cát và macnơ, chắc xít, chứa macnơ thạch cao hóa chứa cát. Alôvrôlit chứa sét gắn kết yếu. Các gắn kết bằng xi măng sét vôi. Macnơ, đá vôi vỏ sò. Đá phần chắc sét. Manhêtit. Thạch cao tinh thể vụn phong hóa. Thanh đá yếu, than nâu. Đá phiến tale hủy hoại của tất cả các biến dạng quặng mangan, quặng sắt bị ôxy hóa bờ rời. Bau xít dạng sét.
IV	Đá cuội: gồm các cuội nhỏ, các đá trầm tích, bùn và than bùn. Alêvrôlit sét chắc xít. Các kết sét Macnơ chắc xít. Đá vôi không chắc và dôlômít; Manhêtit 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, alevrôlit, sacpantinit (secpentin) bị phong hóa mạnh và talo hóa. Skacnơ không chắc thuộc thành phần clorit amibon mica, apatit kết tinh. Đunit phong hóa mạnh pêridotit, kim- bec-lit bị phong hóa. Quặng mactit và các loại tương tự bị phong hóa mạnh. Quặng sắt màu dính nhớt, bauxit.
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 với xi măng sét cát hoặc xi măng xốp khác. Đá vôi dôlômít chứa macnơ anhydrit rất chắc, than đế cứng antraxit, phôtphorit kết hạch. Đá phiến sét mica, micaclorit - talac clorit, sét clorit xemixit secpentin (secpentin), anbitophia phong hóa, keratophia, tuf núi lửa bị xerixit hóa, quặng mactit và các loại tương tự không chắc. Đunit bị phong hóa, kimbec-lit dạng dăm sét.
VI	Anhydrit chặt xít bị vật liệu tù làm bẩn, sét chặt sít với các lớp dôlômít nhỏ và xeserit. 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 clorit thạch anh, đá phiến lớp anbitophia clorit hóa về phiến. Kêratôphia, gabrô, acgilit silic hóa yếu. Đunit không bị phong hóa. Ambolit. Pirôxenit tinh thể lớn. Các đá cacbonat, talo-apatit. Scacnơ can xit epi đốt. Pirit rời. Sắt nâu xốp có dạng lỗ rỗng. Quặng hêmatit-mac xittit, xidêrit.

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
VII	<p>Acgi lit ailic hóa, cuội của đá macma và biến chất đá dăm không có tầng lẫn. Cuội kết thuộc đá macma (50%) với xi măng sét cát. Cuội kết đá trầm tích với xi măng silic. Cát kết thạch anh. Đêlêmit rất chắc xít. Cát kết pentat thạch hóa. Đá vôi. Cáclinaganmatolit. Phốt pho rit tằm. Đá phiến bộ silic hóa. Kêratefia, pocfia pocfit, tuf diaoupocfia, pocfirit bị phong hóa tác động. Gromit hạt to và nhỏ bị phong hóa. Xêrixit clorit, gabrô về các đá macma khác, pirô quặng kim beclit dạng bzan. Scacnơ augit-granat chứa canxít, thạch anh rỗng (nứt có hang, ocro), sắt nên rỗng có hàng hóa, gromit quặng sunphua, quặng amphiben – manhêtit.</p>
VIII	<p>Acgili chứa silic, cuội kết đá macma với xi măng vôi, đôlômit thạch anh hóa, đá vôi silic hoá và đôlômit fôtferit, dạng via chắc xít. Đá phiến silic hoá. Clorit thạch anh, xêrixit thạch anh. Epidôy clorit, thạch anh, mica gonai anbitôfia thạch anh, hạt trung bình và keratofia. Bazan phong hóa. Điabazpocfiorit. Anđohit, Labra điêrit poridorit, granit hạt nhỏ bị phong hoá. Xatit, gabrô, granitô gonai bị phong hoá. Prematit. Các đá tuốc malib thạch anh. Các đá cacbonat thạch anh và birit thạch anh. Sắt nâu có lỗ rỗng. Quặng hydrô hamatit chắc xít, quắcsit hematit, manhêtit, pirit chắc xít, bauxit (địa spe).</p>
IX	<p>Bazan không bị phong hoá. Cuội kết đá macma với xi măng xilis, vôi, đá vôi scacnơ. Các kết silic đá vôi, đôlômit chứa silic, phốt pho rit via silic hoá, đá phiến chứa silic. Quắcsit manhêtit và hệ matit dạng dài mỏng manhêtit mactit chắc xít, đá sừng amfibon manhêtit và xêrixit hoá. Anbitofia và kêratofbi, trachit pocfia thạch anh hoá. Điatat tinh thể nhỏ ruf silic hoá, đá sừng hoá, lipôtit bị phong hoá, micrô grano điôrit hạt lớn và trung bình gnai, grano điôrit xêrixit-gabrônplit-pocmatit. Bêrêzit scacnơ tinh thể nhỏ thành phần augit epidot, granat, đatomit granat- hêdenbargit scacnơ hạt lớn, granat, amfibolit thạch anh hoá, parit. Các đá tuốc bin thạch anh không bị phong hoá. Sét nâu chắc xít. Thạch anh với số lượng pirit lớn. Braxit chắc xít.</p>
X	<p>Các trầm tích cuội đá tảng macma và bị biến chất các kết thạch anh chắc xít Japilit bị phong hoá. Các đá silio, fotfat. Quắcsit hạt không đều. Đásừng với tán khoáng vật sunfua. Aubitofia thạch anh và kêratofia. Liparit. Granit, micro granit pecmatit chắc xít chứa thạch anh. Scacnơ hạt nhỏ granat đatolit-granat. Quặng manhêtit và mactit chắc xít với các lớp nhỏ đá sừng. Sác nâu silic hoá. Thạch anh mạch, peclirit bị thạch anh hoá mạnh và đá sừng hoá.</p>
XI	<p>Anbitofia hạt mịn và bị sừng hoá. Japilit không bị phong háo. Đá phiến dạng ngọc bích chứa silic – quắcsit đá sừng chứa sắt rất cứng. Thạch anh chắc xít. Các đá corindôn. Jatpilit, mactit - hêmatit và manhêtit - homanit.</p>
XII	<p>Jetpilit dạng khối đặc xít hoàn toàn không bị phong hoá, đá lửa, ngọc bích, đá sừng, quắcsit các đá egirin và côrin đơn.</p>

PHẦN C

BẢNG GIÁ VẬT LIỆU

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Giá chưa có VAT(đồng)
1	Ắc quy	cái	196.730
2	Ắc quy (12V x 2) + (6V x 1)	bộ	196.730
3	Ắc quy 12V	bộ	196.730
4	Áp kế (250 bar)	cái	335.000
5	Áp kế (5-25-100 bar)	bộ	226.600
6	Áp kế bình hơi (25 bar)	cái	226.600
7	Axít axalic	kg	206.000
8	Axít nitơric đặc	gam	2.060
9	Bàn đập	chiếc	103.000
10	Bàn đệm	chiếc	100.000
11	Bàn gỗ 60x60	cái	32.630
12	Bàn nén D34cm	cái	1.110.000
13	Bàn nén D76cm	cái	2.220.000
14	Bát sắt tráng men	cái	61.800
15	Bình bóp nước	cái	25.750
16	Bình hút ẩm	cái	434.454
17	Bình khí CO2 (100 bar)	cái	2.266.000
18	Bình thủy tinh	cái	210.000
19	Bình thủy tinh tam giác (50-100ml)	cái	30.000
20	Bình thủy tinh (100-1000)ml	cái	50.000
21	Bình thủy tinh tam giác (50-1000)ml	cái	50.000
22	Bình tiêu bản	cái	42.136
23	Bình tỷ trọng	cái	1.250.000
24	Bình tỷ trọng (1000ml)	cái	1.250.000
25	Bộ bắn mìn	bộ	46.350
26	Bộ gia móc cần khoan	bộ	272.950
27	Bộ kính ép	bộ	16.650
28	Bộ mở rộng kim cương	bộ	1.957.000

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Giá chưa có VAT(đồng)
29	Bộ ống mẫu nguyên dạng	bộ	824.000
30	Bộ rây địa chất công trình	bộ	2.266.000
31	Bộ rây địa chất D20cm	bộ	1.751.000
32	Bộ rây sỏi	bộ	1.751.000
33	Bộ xạc ắc quy	bộ	669.500
34	Bóng điện	cái	78.000
35	Bóng điện 100W	cái	78.000
36	Bóng điện 220V 200W	cái	11.000
37	Bóng điện 36W	cái	46.000
38	Búa	chiếc	34.000
39	Búa 2kg	cái	34.000
40	Búa địa chất	cái	34.299
41	Bút lông cỡ nhỏ D5cm, D2cm, D1cm	bộ	5.244
42	Cần cắt cánh (40 cái)	bộ	120.000
43	Cần chốt	m	5.550
44	Cần khoan	m	230.720
45	Cần khoan 25x105x800mm	cái	144.301
46	Cần xoắn	m	144.301
47	Cần xuyên	m	55.501
48	Cánh cắt (E60-E70-E100)	bộ	51.500
49	Cáp mức nước	m	11.100
50	Cáp thép D6-D8mm	m	16.650
51	Cát chuẩn	kg	42
52	Cát vàng	m ³	50.000
53	Cầu chì sứ	cái	5.000
54	Cầu dao điện 3 pha	cái	138.000
55	Chai nút mài	cái	20.600
56	Chậu nhôm D30cm	cái	51.500
57	Chậu thuỷ tinh	cái	41.000
58	Chậu thuỷ tinh D20	cái	36.000

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Giá chưa có VAT(đồng)
59	Chày dầm đất	cái	51.500
60	Chén nung	cái	8.000
61	Chén sứ	cái	7.500
62	Chén sứ 25ml	cái	7.500
63	Chòong cánh trắng hợp kim cứng	cái	257.500
64	Chốt búa	chiếc	82.400
65	Chốt cần	cái	82.400
66	Chùy Vaxiliep	cái	618.000
67	Cốc đất luyện, cang vaxiliep	bộ	772.500
68	Cọc gỗ 0,04 x 0,04 x 0,4	cái	2.884
69	Cọc gỗ 4x4x30	cọc	2.884
70	Cốc mỏ nhôm (đun thành phần hạt)	cái	20.600
71	Cọc mốc đo lún	cọc	15.450
72	Cọc neo	bộ	60.000
73	Cốc thủy tinh	cái	32.000
74	Cốc thủy tinh (50÷1000ml)	cái	32.000
75	Cốc thủy tinh 1000ml	cái	32.000
76	Cối chày đồng	bộ	566.500
77	Cối chày sứ	bộ	53.395
78	Cối chày thủy tinh	bộ	51.912
79	Cối chế bị	bộ	144.200
80	Cối giã đá	bộ	721.000
81	Cực thu sóng dọc	chiếc	515.000
82	Cực thu sóng ngang	chiếc	618.000
83	Cuốc chim	cái	41.200
84	Đá dăm	m3	381.667
85	Đá hộc	m3	185.500
86	Đá mài đĩa	viên	4.365
87	Đá sỏi 1x2	m3	309.412
88	Dầm L300-350, L>3,5m	kg	16.289

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Giá chưa có VAT(đồng)
89	Dàn đo lún	bộ	1.751.000
90	Dao gạt đất	cái	20.600
91	Dao gọt đất	cái	20.600
92	Dao luyện đất	cái	20.600
93	Dao nén, dao cắt	cái	20.600
94	Dao rựa chặt đất	cái	15.450
95	Dao thăm	cái	77.250
96	Dao vòng cắt, nén	cái	103.000
97	Dao vòng hợp kim	cái	103.000
98	Dao vòng nén	cái	103.000
99	Dao vòng thăm	cái	103.000
100	Dầu công nghiệp 20	kg	25.750
101	Dầu kích	kg	36.050
102	Đầu nối cần	bộ	272.950
103	Đầu nối ống chống	cái	144.200
104	Dây cao su d8mm (để làm thăm và bão hoà nước)	m	3.090
105	Dây cáp điện 3 pha	m	49.183
106	Dây địa chấn	m	4.120
107	Dây địa vật lý (thu, phát)	m	5.550
108	Dây điện	m	6.505
109	Dây điện nổ mìn	m	779
110	Dây điện súp	m	3.595
111	Dây thép D2-3	kg	13.673
112	Đe ghè đá	cái	154.500
113	Địa bàn địa chất	cái	226.600
114	Đĩa CD	cái	3.000
115	Đĩa mềm	cái	8.240
116	Đĩa sắt tráng men	cái	12.360
117	Điện cực đồng	cái	82.400
118	Điện cực không phân cực	cái	82.400

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Giá chưa có VAT(đồng)
119	Điện cực sắt	cái	51.500
120	Đinh	kg	31.818
121	Đinh + dây thép	kg	18.540
122	Đinh chữ U	kg	30.000
123	Đồng hồ bấm giây	cái	247.200
124	Đồng hồ để bàn	cái	51.500
125	Đồng hồ đo áp lực	cái	288.400
126	Đồng hồ đo áp lực 4kG/cm ²	cái	288.400
127	Đồng hồ đo biến dạng	cái	558.260
128	Đồng hồ đo điện	cái	480.186
129	Đồng hồ đo điện vạn năng	chiếc	222.000
130	Đồng hồ đo lún	cái	200.000
131	Đồng hồ đo lưu lượng 3m ³ /h	cái	250.000
132	Đồng hồ đo mức nước	cái	157.590
133	Đồng hồ đo nước	cái	257.500
134	Đồng hồ lưu lượng	cái	414.060
135	Đục thép	cái	15.450
136	Đui điện	cái	3.090
137	Dụng cụ thí nghiệm đầm nện	bộ	2.575.000
138	Dụng cụ xác định độ tan rã	bộ	824.000
139	Dụng cụ xác định tan rã	cái	824.000
140	Dụng cụ xác định trương nở	cái	1.030.000
141	Dụng cụ xác định góc nghỉ của cát	bộ	2.678.000
142	Ghen cao su D63	m	30.900
143	Ghen kim loại D63	m	92.700
144	Giá gỗ làm thấm	cái	154.500
145	Giá ống nghiệm	cái	51.500
146	Giấy ảnh	m	2.575
147	Giấy ảnh khổ 140mm	m	2.575
148	Giấy can	cuộn	257.500

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Giá chưa có VAT(đồng)
149	Giấy can	m	9.537
150	Giấy can cao 0,3m	m	6.180
151	Giấy Diamat	tờ	20.600
152	Giấy gói mẫu	ram	41.200
153	Giấy kẻ ly	tờ	2.000
154	Giấy kẻ ly cao 0,3m	m	2.000
155	Giấy ráp	tờ	2.575
156	Giấy trắng	tập	5.000
157	Giấy vẽ bản đồ (50x50)	tờ	5.000
158	Giấy viết	tập	5.000
159	Gỗ dán 25mm	m ²	30.900
160	Gỗ dán 40mm	m ²	41.200
161	Gỗ nhóm 4	m ³	9.090.909
162	Gỗ nhóm V	m ³	9.090.909
163	Gỗ tấm	m ³	4.090.909
164	Hoá chất	kg	61.800
165	Hoá chất (HCl, axêtic...)	kg	1.998
166	Hoá chất các loại	gam	355
167	Hộp gỗ 2 ngăn dài 1m	cái	16.650
168	Hộp gỗ 24 ô đựng mẫu lưu	cái	38.851
169	Hộp gỗ đựng mẫu	hộp	38.851
170	Hộp gỗ đựng mẫu 400 x 400 x 40mm	cái	100.910
171	Hộp nhôm	cái	41.200
172	Hộp nhôm nhỏ	cái	15.450
173	Hộp tôn 200 x 100mm	cái	20.600
174	Hộp tôn 200 x 200 x 1	cái	20.600
175	Kali Thiocyanat	gam	155
176	Khay men	cái	41.200
177	Khay men chữ nhật	cái	41.200
178	Khay men to	cái	51.500

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Giá chưa có VAT(đồng)
179	Khay men to + nhỏ	cái	51.500
180	Khay ủ đất	cái	30.900
181	Khuôn tạo mẫu	cái	309.000
182	Kính dày 10 ly (20 x 40)cm (kính mài mờ)	cái	15.450
183	Kính lập thể	cái	154.500
184	Kính lúp	cái	61.800
185	Kính mài mờ (1 x 0,5)m	cái	61.800
186	Kính trắng (2 x 30 x 50) mm	cái	6.180
187	Kính vuông 16 x 16	cái	36.050
188	Kíp điện vi sai	cái	11.320
189	Lamen	kg	51.500
190	Lưỡi cắt đất	cái	164.800
191	Màng buồng nước D270	cái	123.600
192	Móc bê tông đúc sẵn	cái	119.995
193	Mũi khoan	cái	103.000
194	Mũi khoan chữ thập D46mm	cái	72.100
195	Mũi khoan hình xuyên gắn răng hợp kim cứng	cái	126.136
196	Mũi khoan hợp kim	cái	128.750
197	Mũi khoan kim cương	cái	1.442.000
198	Mũi xuyên	cái	360.500
199	Mũi xuyên cắt	cái	432.600
200	Mũi xuyên hình nón	cái	442.900
201	Muôi xúc đất	cái	5.150
202	Nắp đáy ống	cái	10.300
203	Nhiệt kế	cái	87.550
204	Nhiệt kế 100oC-1500oC	cái	87.550
205	Nhiệt kế 10oC-600oC	cái	257.500
206	Nhiệt kế các loại	cái	87.550
207	Nhựa canada	kg	11.855
208	Nitorat bạc	gam	155

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Giá chưa có VAT(đồng)
209	Nitro benzen tinh khiết	gam	82
210	Nồi áp suất hút chân không (để làm tỷ trọng bão hoà)	m	1.030.000
211	Nước cất	lít	10.300
212	Ống cao su dẫn nước	m	8.240
213	Ống cao su dẫn nước D16-18mm	m	8.240
214	Ống cao su dẫn nước D16mm	m	8.240
215	Ống cao su mềm	m	9.270
216	Ống chống	m	432.600
217	Ống chuẩn độ 25ml	cái	77.250
218	Ống đo thí nghiệm	cái	4.387.800
219	Ống đong thủy tinh 1000ml	cái	82.400
220	Ống đong thủy tinh 1000ml, 500ml, 200ml	bộ	82.400
221	Ống đồng trục D25 và D50	bộ	2.575.000
222	Ống hút thủy tinh (2100)ml	cái	25.750
223	Ống kẽm D32	m	40.242
224	Ống mẫu	ống	391.400
225	Ống mẫu đơn	m	391.400
226	Ống mẫu kép	cái	1.545.000
227	Ống mẫu nguyên dạng	m	82.400
228	Ống mẫu xoắn	m	77.250
229	Ống mức nước dài 2m	cái	103.000
230	Ống ngoài D16	m	51.500
231	Ống nước D50	m	82.473
232	Ống súng + quả đạn	chiếc	236.900
233	Ống thép D65 mm	m	91.207
234	Ống thủy tinh chữ TD8	cái	51.500
235	Ống thủy tinh D8 dài 1m làm thám	cái	103.000
236	Ống tổ ong dài 1m	ống	309.000
237	Ống trong D42 (cần khoan)	m	206.000
238	Paraphin	kg	10.300

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Giá chưa có VAT(đồng)
239	Phao thử độ chặt	bộ	1.545.000
240	Phao tỷ trọng kế	bộ	669.500
241	Phèn sắt	gam	62
242	Phễu rót cát	bộ	51.500
243	Phễu sắt D5cm	cái	20.600
244	Phễu thủy tinh	cái	51.500
245	Phễu thủy tinh (60÷100)mm	cái	51.500
246	Pin 1,5 vôn	quả	1.545
247	Pin 69 vôn	hòm	77.250
248	Pin BTO45	hòm	247.200
249	Pin dùng cho đo nước	đôi	6.180
250	Quả bo	quả	36.050
251	Quả bo cao su	quả	36.050
252	Que hàn	kg	24.455
253	Que khuấy đất	cái	20.600
254	Rây địa chất	bộ	2.266.000
255	Rây dụng cụ đầm nện	bộ	2.575.000
256	Sắt tròn D14	kg	15.000
257	Sổ đo	quyển	2.000
258	Sổ đo lún	quyển	2.000
259	Sổ đo nước	quyển	2.000
260	Sổ ép nước	quyển	2.000
261	Sổ ghi chép mức nước	quyển	2.000
262	Sổ hút nước	quyển	2.000
263	Sổ tổng hợp độ lún	quyển	2.000
264	Sơn đỏ, trắng	kg	77.000
265	Sơn trắng + đỏ	kg	77.000
266	Sunphat đồng	kg	113.300
267	Tấm kẹp ngâm bão hoà	cái	51.500
268	Thép dầm I và kích các loại	kg	15.800

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Giá chưa có VAT(đồng)
269	Thép gai d22mm	kg	12.950
270	Thép gai d32mm-d40mm	kg	12.950
271	Thép gai d10mm	kg	13.300
272	Thép gai d16mm	kg	13.300
273	Thép hình các loại	kg	15.900
274	Thùng đo lưu lượng	cái	150.000
275	Thùng đựng nước	cái	50.000
276	Thùng gánh nước	đôi	100.000
277	Thùng lưu lượng 60 lít	cái	150.000
278	Thùng ngâm bảo hoà	cái	100.000
279	Thùng phân ly	cái	100.000
280	Thuốc ảnh (hiện và hãm)	lít	15.000
281	Thước cuộn 20m	cái	120.000
282	Thước dây 50m	cái	180.000
283	Thước mét	cái	22.000
284	Thuốc nổ Amônít	kg	41.000
285	Thước thép 5m	cái	15.000
286	Thước thép 20m	cái	201.000
287	Thước thép 42m	cái	290.000
288	Thuổng đào đất	cái	25.000
289	Thủy ngân	kg	309.000
290	Tời cuộn dây	cái	1.272.050
291	Tời cuộn dây địa chấn	cái	1.272.050
292	Tời cuộn dây điện	cái	1.272.050
293	Tời địa chấn	chiếc	1.272.050
294	Túi vải đựng mẫu	cái	8.880
295	Tuy ô dẫn nước	m	13.320
296	Xêng	cái	20.600
297	Xi măng PC40	kg	1.660
298	Xoong nhôm đun sập	cái	21.000

BẢNG GIÁ NHÂN CÔNG

STT	Tên nhân công	Đơn vị	Đơn giá (đồng)
1	Nhân công nhóm 1, bậc 4/7	công	230.481
2	Nhân công nhóm 1, bậc 4,5/7	công	251.269
3	Kỹ sư bậc 4/8	công	295.558
4	Kỹ sư bậc 4,5/8	công	309.567
5	Kỹ sư bậc 5/8	công	323.577

BẢNG GIÁ MÁY THI CÔNG

STT	Tên máy thi công	Đơn vị	Đơn giá (đồng)
1	Bộ khoan tay	ca	51.000
2	Bộ máy khoan cby-150-zub	ca	981.757
3	Bộ nén ngang GA	ca	492.267
4	Búa căn MO - 10 (chưa tính khí nén)	ca	12.827
5	Búa khoan tay P30	ca	19.319
6	Thùng trục 0,5 m ³	ca	7.740
7	Máy khoan F-60L	ca	1.132.740
8	Máy xuyên động RA-50	ca	62.130
9	Máy xuyên tĩnh Gouda	ca	506.400
10	Thiết bị đo ngẫu lực	ca	351.450
11	Bộ dụng cụ thí nghiệm SPT	ca	11.750
12	Biến thế thấp sáng	ca	6.670
13	Máy nén khí DK9 (loại trừ tiền lương thợ điều khiển)	ca	1.087.421
14	Máy thăm dò địa vật lý UJ-18	ca	37.310
15	Máy thăm dò địa vật lý MF-2-100	ca	46.193
16	Theo 020	ca	18.150
17	Theo 010	ca	41.708
18	Đitomat	ca	68.193
19	Ni 030	ca	9.683
20	Ni 004	ca	13.958
21	Dalta 020	ca	25.350
22	Bộ đo mia bala	ca	2.400
23	Máy thủy bình điện tử	ca	15.410
24	Xe chuyên dùng (Pajero)	ca	1.047.278
25	Ống nhôm	ca	1.111
26	Kính hiển vi	ca	7.722
27	Máy ảnh	ca	7.333
28	Cần Belkenman	ca	20.323
29	Bộ thiết bị PIT (đo biến dạng nhỏ)	ca	329.550
30	Bộ thiết bị siêu âm	ca	536.647

STT	Tên máy thi công	Đơn vị	Đơn giá (đồng)
31	Máy, thiết bị thăm dò địa chấn - loại 1 mạch (ES-125)	ca	110.890
32	Máy, thiết bị thăm dò địa chấn - loại 12 mạch (Triosx-12)	ca	327.843
33	Máy, thiết bị thăm dò địa chấn - loại 24 mạch (Triosx-24)	ca	385.357
34	Cân phân tích	ca	10.601
35	Cân bàn	ca	4.158
36	Lò nung	ca	13.206
37	Tủ sấy	ca	11.663
38	Tủ hút khí độc	ca	11.396
39	Máy hút chân không	ca	3.713
40	Bếp điện	ca	2.357
41	Bếp cát	ca	3.030
42	Máy chung cất nước	ca	7.095
43	Máy trộn đất	ca	5.913
44	Máy đầm tiêu chuẩn (đầm rung)	ca	6.188
45	Máy cắt mẫu lớn (30x30) cm	ca	15.225
46	Máy cắt ứng biến	ca	139.425
47	Máy nén 3 trục	ca	642.789
48	Máy ép litvinốp	ca	15.834
49	Kích tháo mẫu	ca	6.868
50	Máy ép mẫu đá, bê tông	ca	141.960
51	Máy cắt mẫu vật liệu (bê tông, gạch, đá)	ca	65.832
52	Máy khoan mẫu đá	ca	60.840
53	Máy mài thử độ mài mòn	ca	9.990
54	Máy nén một trục	ca	15.834
55	Máy CBR	ca	68.211
56	Máy caragrang (làm thí nghiệm chảy)	ca	5.913
57	Máy xác định hệ số thấm	ca	74.646
58	Máy đo PH	ca	8.708
59	Máy xác định môđun	ca	27.710

STT	Tên máy thi công	Đơn vị	Đơn giá (đồng)
60	Máy so màu ngọn lửa	ca	36.946
61	Máy so màu quang điện	ca	92.664
62	Máy scanner (khổ A0)	ca	180.787
63	Máy vẽ plotter	ca	103.055
64	Máy vi tính	ca	11.200
65	Máy cắt nước	ca	8.109
66	Ô tô vận tải thùng, trọng tải 12T	ca	1.196.989
67	Cần trục ô tô, sức nâng 3T	ca	830.289
68	Cần trục ô tô, sức nâng 10T	ca	1.486.873
69	Cần trục ô tô, sức nâng 16T	ca	1.737.562
70	Cần trục ô tô, sức nâng 25T	ca	2.235.469
71	Máy nén khí động cơ diesel-năng suất 600 m ³ /h	ca	987.711
72	Kích 50T	ca	11.542
73	Kích 100T	ca	21.639
74	Kích 250T	ca	50.111
75	Kích 500T	ca	108.764
76	Máy phát điện lưu động, công suất 2,5-3kw	ca	38.372
77	Biến thế hàn xoay chiều, công suất 7,5kw	ca	34.108
78	Quạt gió CB-5M	ca	64.046
79	Máy bơm nước, động cơ điện, công suất 0,46kw (b48)	ca	4.596
80	Máy bơm nước, động cơ điện, công suất 7-7,5kw	ca	46.058
81	Máy bơm nước 25CV (250/50, b100)	ca	252.323

MỤC LỤC

PHẦN A: THUYẾT MINH VÀ QUY ĐỊNH ÁP DỤNG	1
PHẦN B: ĐƠN GIÁ XDCT – PHẦN KHẢO SÁT	4
CHƯƠNG I - Công tác đào đất đá bằng thủ công	4
CA.00000 Đào không chống, có chống.....	4
CA.31000 Đào giếng đứng	5
CHƯƠNG II - Công tác khoan tay	6
CB. 00000 Khoan tay.....	6
CHƯƠNG III - CÔNG TÁC KHOAN XOAY BƠM RỬA BẰNG ỚNG MẪU Ở TRÊN CẠN	8
CC. 10000 Khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu ở trên cạn	8
CC.20000 Bơm cấp nước phục vụ khoan xoay bơm rửa ở trên cạn.....	11
CHƯƠNG VI KHOAN GUỒNG XOẮN CÓ LẤY MẪU Ở DƯỚI NƯỚC.....	16
CF.01100 Khoan guồng xoắn có lấy mẫu dưới nước	16
CHƯƠNG VII KHOAN ĐƯỜNG KÍNH LỚN	18
CG.00000 Khoan guồng xoắn có lấy mẫu dưới nước	18
CHƯƠNG VIII Công tác đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan	19
CH.00000 Đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan	19
CHƯƠNG IX - Công tác khống chế mặt bằng.....	20
CK. 00000 Đo lưới khống chế mặt bằng	20
CHƯƠNG X - Công tác đo lưới khống chế độ cao	24
CL.00000 Khống chế độ cao	24
CHƯƠNG XI - Công tác đo vẽ chi tiết bản đồ trên cạn.....	25
CM.00000 Đo vẽ chi tiết bản đồ trên cạn	25
CM.70000 Số hoá bản đồ địa hình	29
CHƯƠNG XII - CÔNG TÁC ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ Ở DƯỚI NƯỚC	32
CN. 00000 Đo vẽ chi tiết bản đồ ở dưới nước	32
CHƯƠNG XIII - ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH.....	35
CO.01100 Đo vẽ mặt cắt dọc tuyến ở trên cạn	35
CO.12000 Đo vẽ mặt cắt ngang tuyến ở trên cạn	36
CO.13000 Đo vẽ mặt cắt dọc tuyến ở dưới nước	37
CO.01400 Đo vẽ mặt cắt ngang tuyến ở dưới nước	38
CO.02100 Công tác đo lún công trình	39
CO.0300 Công tác khảo sát công trình điện	39
CHƯƠNG XIV - Công tác thí nghiệm trong phòng.....	40
CP.01100 Xác định chỉ tiêu lý hóa	40
CP.02100 Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu hoá học của mẫu đá	40

CP.03100	Thí nghiệm xác định chỉ tiêu cơ lí của mẫu đất nguyên dạng (phương pháp 1 trực)	41
CP.03200	Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lí của mẫu đất nguyên dạng (phương pháp 3 trực)	42
CP.03300	Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lí của mẫu đất không nguyên dạng	42
CP.03400	Thí nghiệm xác định chỉ tiêu đầm nén tiêu chuẩn	43
CP.04100	Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lí của mẫu đá.....	43
CP.05100	Thí nghiệm mẫu cát - sỏi - vật liệu xây dựng	43
CP.06100	Thí nghiệm mẫu đất đầm sạ lớn.....	43
CP.07100	Thí nghiệm xác định thành phần vật chất và cấu trúc của đá (lát mỏng thạch học)	45
CP.08100	Thí nghiệm phân tích mẫu clo - trong nguyên liệu làm xi măng.....	45
CP.09100	Thí nghiệm cbr (xác định chỉ số nén lún califonia)	46
CHƯƠNG XV - CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM NGOÀI TRỜI		47
CQ.01100	Xuyên tĩnh	47
CQ.01200	Xuyên động	47
CQ.02100	Cắt quay bằng máy	47
CQ.03100	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (spt).....	48
CQ.05100	Hút nước thí nghiệm trong lỗ khoan	48
CQ.06100	Ép nước thí nghiệm trong lỗ khoan.....	49
CQ.07100	Đổ nước thí nghiệm trong lỗ khoan	49
CQ.08100	Đổ nước thí nghiệm trong hố đào	50
CQ.09100	Mức nước thí nghiệm trong lỗ khoan.....	50
CQ.11000	Thí nghiệm cơ địa trên bề bê tông trong hầm ngang	51
CQ.12000	Thí nghiệm cbr hiện trường.....	52
CQ.13000	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường	53
CQ.14000	Thí nghiệm đo môđun đàn hồi bằng tấm ép cứng.....	53
CQ.15000	Nén tĩnh thử tải cọc bê tông sử dụng hệ thống cọc neo	54
CQ.16000	Nén tĩnh thử tải cọc bê tông sử dụng dàn chất tải	55
CQ.17000	Thí nghiệm kiểm tra chất lượng cọc bằng phương pháp biến dạng nhỏ (pit)	55
CQ.18000	Thí nghiệm kiểm tra chất lượng cọc bê tông bằng phương pháp siêu âm	55
CQ.19000	Thí nghiệm đo môđun đàn hồi bằng cần belkenman	56
CHƯƠNG XVI - Công tác thăm dò địa vật lý thăm dò địa vật lý địa chấn trên cạn....		57
CR.01100	Thăm dò địa chấn bằng máy es-125	57
CR.02100	Thăm dò địa chấn bằng máy triosx - 12	58
CR.03100	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo mặt cắt điện.....	62
CR.03200	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp điện trường thiên nhiên	64
CR.03300	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo sâu điện đối xứng	65
CR.041000	Thăm dò từ máy mf-2-100	67

CHƯƠNG XVII - Công tác đo vẽ bản đồ địa chất công trình.....	68
PHỤ LỤC SỐ 1 - Bảng phân cấp địa hình cho công tác khống chế mặt bằng	70
PHỤ LỤC SỐ 2 - Bảng phân cấp địa hình cho công tác khống chế độ cao.....	71
PHỤ LỤC SỐ 3 - Bảng phân cấp địa hình cho công tác đo vẽ bản đồ địa hình trên cạn	72
PHỤ LỤC SỐ 4 - Bảng phân cấp địa hình cho công tác đo vẽ bản đồ địa hình dưới nước..	73
PHỤ LỤC SỐ 5 - Bảng phân cấp địa hình đo mặt cắt trên cạn.....	74
PHỤ LỤC SỐ 6 - Bảng phân cấp địa hình đo mặt cắt dưới nước	75
PHỤ LỤC SỐ 7 - Bảng phân cấp địa hình cho công tác đo lún công trình	76
PHỤ LỤC SỐ 8 - Bảng phân cấp đất đá cho công tác đào	77
PHỤ LỤC SỐ 9 - Bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan tay và khoan guồng xoắn	78
PHỤ LỤC SỐ 10 - Bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu	79
PHỤ LỤC SỐ 11 - Bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan đường kính lớn.....	81
PHỤ LỤC SỐ 12 - Bảng phân địa hình cho công tác thăm dò địa vật lý.....	82
PHỤ LỤC 13 - Bảng phân cấp phức tạp địa chất theo yếu tố ảnh hưởng cho công tác đo vẽ bản đồ địa chất công trình.....	83
PHỤ LỤC SỐ 14 - Bảng phân cấp đất đá cho đào giếng đứng.....	85
PHẦN C: BẢNG GIÁ VẬT LIỆU, NHÂN CÔNG VÀ MÁY THI CÔNG	85
MỤC LỤC.....	101

