ỦY BAN NHÂN DÂN TP. HỒ CHÍ MINH	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

BỘ ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH - PHẦN KHẢO SÁT TRÊN ĐỊA BÀN TP. HỒ CHÍ MINH

(Ban hành kèm theo Quyết định số 3384/QĐ-UBND ngày 02 tháng 07 năm 2016 của UBND TP. Hồ Chí Minh)

PHẦN I

THUYẾT MINH VÀ QUY ĐỊNH ÁP DỤNG

I. NỘI DUNG BỘ ĐƠN GIÁ

Đơn giá xây dựng công trình - Phần khảo sát là chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật thể hiện 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.

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

a) Chi phí vật liệu:

Chi phí vật liệu bao gồm chi phí vật liệu chính, vật liệu phụ, các phụ 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.

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

Giá vật tư, vật liệu trong Bộ đơn giá chưa bao gồm khoản thuế giá trị gia tăng.

Chi phí vật liệu trong đơn giá tính theo công bố giá vật liệu xây dựng trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh thời điểm tháng 12/2014 của Sở Xây Tp Hồ Chí Minh (mức giá chưa có thuế giá trị gia tăng). Đối với những loại vật liệu xây dựng chưa có trong công bố giá thì tham khảo mức giá tại thị trường.

b) Chi phí nhân công:

Chi phí nhân công trong đơn giá được xác định theo Thông tư số 05/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 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 là 2.350.000đồng/tháng);

c) Chi phí máy thi công:

Là chi phí sử dụng máy và thiết bị thi công chính trực tiếp thực hiện, kể cả máy và thiết bị phụ phục vụ để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát. Chi phí máy thi công bao gồm: chi phí khấu hao cơ bản, chi phí khấu hao sửa chữa lớn, chi phí nhiên liệu, động lực, chi phí sửa chữa thường xuyên và chi phí khác của máy;

Phương pháp xác định đơn giá máy thi công trong đơn giá được xác định theo hướng dẫn tại Thông tư số 06/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Hệ số nhiên liệu phụ trong chi phí nhiên liệu được xác định như sau:

+ Động cơ xăng : 1,03

+ Động cơ diesel : 1,05

+ Động cơ điện : 1,07

2) Bộ đơn giá xây dựng công trình - Phần khảo sát được xác định trên cơ sở

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

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

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

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 1779/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng công bố định mức dự toán xây dựng công trình - phần khảo sát xây dựng.

II. KẾT CẤU BỘ ĐƠN GIÁ

Tập đơn giá khảo sát xây dựng được trình bày theo nhóm, loại công tác và được mã hóa thống nhất gồm 17 chương:

- 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 khống chế mặt bằng
- Chương 10: Công tác đo khống 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

II. HƯỚNG DẪN LẬP DỰ TOÁN:

Thực hiện theo nội dung hướng dẫn của Bộ Xây dựng về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

III. QUY ĐỊNH ÁP DỤNG

Bộ đơn giá xây dựng công trình - Phần Khảo sát là cơ sở để các tổ chức, cá nhân liên quan tham khảo, áp dụng vào việc xác định dự toán chi phí khảo sát, tổng mức đầu tư dự án đầu tư xây dựng và quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình, nhằm thực hiện việc lập và quản lý chi phí khảo sát theo đúng quy định của Nhà nước.

Đối với những công tác khảo sát xây dựng mà yêu cầu kỹ thuật, điều kiện thi công khác với quy định trong tập đơn giá này thì các đơn vị căn cứ vào phương pháp xây dựng định mức dự toán do Bộ Xây dựng hướng dẫn để xây dựng định mức và lập đơn giá trình cấp có thẩm quyền ban hành áp dụng.

Trong quá trình sử dụng Bộ 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 II

ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH – PHẦN KHẢO SÁT TRÊN ĐỊA BÀN TP HỒ CHÍ MINH

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 đổ thành từng đống cách xa miệng hố trên 2m: K=1,15.

Đơn vị tính: đồng/m^3

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đào không chống				
	♦ Độ sâu từ 0m - 2m:				
CA.01101	- Cấp đất đá I-III	m^3	18.594	553.154	
CA.01102	- Cấp đất đá IV-V	m^3	18.594	829.732	
	♦ Độ sâu từ 0m - 4m				
CA.01201	- Cấp đất đá I-III	m^3	18.594	599.251	
CA.01202	- Cấp đất đá IV-V	m^3	18.594	875.828	
	Đào có chống				
	♦ Độ sâu từ 0m - 2m:				
CA.02101	- Cấp đất đá I-III	m^3	67.984	737.539	
CA.02102	- Cấp đất đá IV-V	m^3	67.984	1.014.116	
	♦ Độ sâu từ 0m - 4m				
CA.02201	- Cấp đất đá I-III	m^3	67.984	806.684	
CA.02202	- Cấp đất đá IV-V	m^3	67.984	1.198.501	
	♦ Độ sâu từ 0m - 6m				
CA.02301	- Cấp đất đá I-III	m^3	67.984	944.972	
CA.02302	- Cấp đất đá IV-V	m^3	67.984	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 ≤ 0,5m³/h: K = 1,1. Nếu Q > 0,5 m³/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/m³

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đào giếng đứng				
	♦ Độ sâu từ 0m - 10m:				
CA.03101	- Cấp đất đá IV-V	m³	510.978	1.969.949	1.179.665
CA.03102	- Cấp đất đá VI-VII	m³	613.174	2.363.939	1.415.598
CA.03103	- Cấp đất đá VIII-IX	m³	735.808	2.836.727	1.698.716

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 ≤ 5m³).
- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo dưỡng trang thiết bị, vận chuyển nội bộ công trình.
- Khoan thuần túy và lấy mẫu.
- Hạ, nhổ ống chống.
- Mô tả địa chất công trình và địa chất thuỷ văn trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Lấp và đánh dấu lỗ khoan, san lấp nền khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh tài liệu.
- Nghiệm thu bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá, theo phụ lục số 9.
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng ngang) địa hình nền khoan khô ráo.
- Hiệp khoan dài 0,5m.
- Chống ống ≤ 50% chiều sâu lỗ khoan.
- Khoan khô.
- Đường kính lỗ khoan đến 150mm.

Đơn vị tính: đồng/ m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	♦ Độ sâu hố khoan đến 10m				
CB.01101	- Cấp đất đá I-III	m	23.571	516.277	10.846
CB.01102	- Cấp đất đá IV-V	m	23.964	852.780	16.269
	♦ Độ sâu hố khoan đến 20m				
CB.01201	- Cấp đất đá I-III	m	24.011	525.497	11.339
CB.01202	- Cấp đất đá IV-V	m	24.437	880.437	16.762
	♦ Độ sâu hố khoan đến >20m				
CB.01301	- Cấp đất đá I-III	m	24.440	608.470	12.818
CB.01302	- Cấp đất đá IV-V	m	24.872	991.068	19.227

- 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 ≤ 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 ỐNG MẪU Ở TRÊN CẠN

CC.01000 KHOAN XOAY BƠM RỬA BẰNG ỐNG MẪU Ở TRÊN CẠN

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, phương tiện, khảo sát thực địa, lập phương án khoan, xác định vị trí lỗ khoan, làm nền khoan (khối lượng đào đắp ≤ 5m^3).
- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo hành, bảo dưỡng máy, thiết bị, vận chuyển nội bộ công trình.
- Khoan thuần túy, lấy mẫu thí nghiệm và mẫu lưu.
- Hạ, nhổ ống chống, đo mực nước lỗ khoan đầu và cuối ca.
- Mô tả trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Lấp và đánh dấu lỗ khoan, san lấp nền khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá theo Phụ lục số 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 ≤ 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 ≤ 50m hoặc cao hơn chỗ lấy nước < 9m.

Đơn vị tính: đồng/ m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	♦ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m				
CC.01101	- Cấp đất đá I-III	m	48.076	656.871	166.451
CC.01102	- Cấp đất đá IV - VI	m	71.231	885.047	374.515
CC.01103	- Cấp đất đá VII - VIII	m	113.559	1.216.940	624.191
CC.01104	- Cấp đất đá IX - X	m	105.474	1.147.795	572.175
CC.01105	- Cấp đất đá XI - XII	m	145.459	1.581.100	884.271

Đơn vị tính: đồng/ m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	♦ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m				
CC.01201	- Cấp đất đá I-III	m	46.679	691.443	176.854
CC.01202	- Cấp đất đá IV - VI	m	68.096	933.448	395.321
CC.01203	- Cấp đất đá VII - VIII	m	106.194	1.267.646	686.611
CC.01204	- Cấp đất đá IX - X	m	103.169	1.212.330	655.401
CC.01205	- Cấp đất đá XI - XII	m	142.324	1.664.073	967.497
	♦ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m				
CC.01301	- Cấp đất đá I-III	m	45.298	824.162	187.257
CC.01302	- Cấp đất đá IV - VI	m	64.741	1.123.172	447.337
CC.01303	- Cấp đất đá VII - VIII	m	98.764	1.517.665	738.626
CC.01304	- Cấp đất đá IX - X	m	101.679	1.512.639	707.417
CC.01305	- Cấp đất đá XI - XII	m	139.189	1.947.335	1.061.125
	♦ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m				
CC.01401	- Cấp đất đá I-III	m	43.021	844.264	208.064
CC.01402	- Cấp đất đá IV - VI	m	61.540	1.185.990	478.547
CC.01403	- Cấp đất đá VII - VIII	m	91.449	1.635.761	811.449
CC.01404	- Cấp đất đá IX - X	m	102.064	1.582.995	749.030
CC.01405	- Cấp đất đá XI - XII	m	139.684	2.163.426	1.123.545
	♦ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m				
CC.01501	- Cấp đất đá I-III	m	41.184	871.903	228.870
CC.01502	- Cấp đất đá IV - VI	m	56.892	1.221.167	530.563
CC.01503	- Cấp đất đá VII - VIII	m	81.054	1.686.015	905.078
CC.01504	- Cấp đất đá IX - X	m	102.449	1.630.736	821.852
CC.01505	- Cấp đất đá XI - XII	m	140.179	2.228.756	1.227.576

- 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 đương	1,05
10	Hiệp khoan > 0,5m	0,9
11	Lỗ khoan rửa bằng dung dịch sét	1,05
12	Khoan khô	1,15
13	Khoan 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 ≥ 9m).

Đơn vị tính: đồng/ m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	♦ Độ sâu hố khoan đến 30m				
CC.02101	- Cấp đất đá I-III	m	1.800	161.337	32.664
CC.02102	- Cấp đất đá IV - VI	m	1.800	218.957	65.328
CC.02103	- Cấp đất đá VII - VIII	m	1.800	283.492	106.901
CC.02104	- Cấp đất đá IX - X	m	1.800	299.625	121.748
CC.02105	- Cấp đất đá XI - XII	m	1.800	387.208	145.504
	♦ Độ sâu hố khoan đến 60m	m			
CC.02201	- Cấp đất đá I-III	m	1.800	163.642	35.634
CC.02202	- Cấp đất đá IV - VI	m	1.800	221.262	68.298
CC.02203	- Cấp đất đá VII - VIII	m	1.800	285.796	115.809
CC.02204	- Cấp đất đá IX - X	m	1.800	299.625	130.657
CC.02205	- Cấp đất đá XI - XII	m	1.800	391.818	157.382
	♦ Độ sâu hố khoan đến 100m				
CC.02301	- Cấp đất đá I-III	m	1.800	177.470	38.603
CC.02302	- Cấp đất đá IV - VI	m	1.800	242.005	86.115
CC.02303	- Cấp đất đá VII - VIII	m	1.800	322.673	142.535
CC.02304	- Cấp đất đá IX - X	m	1.800	327.283	160.351
CC.02305	- Cấp đất đá XI - XII	m	1.800	396.427	193.016
	♦ Độ sâu hố khoan đến 150m				
CC.02401	- Cấp đất đá I-III	m	1.800	182.080	41.573
CC.02402	- Cấp đất đá IV - VI	m	1.800	253.529	97.993
CC.02403	- Cấp đất đá VII - VIII	m	1.800	329.588	157.382
CC.02404	- Cấp đất đá IX - X	m	1.800	345.722	178.168
CC.02405	- Cấp đất đá XI - XII	m	1.800	460.962	213.802
	♦ Độ sâu hố khoan đến 200m				
CC.02501	- Cấp đất đá I-III	m	1.800	186.690	47.512
CC.02502	- Cấp đất đá IV - VI	m	1.800	260.444	109.870
CC.02503	- Cấp đất đá VII - VIII	m	1.800	336.502	175.199
CC.02504	- Cấp đất đá IX - X	m	1.800	354.941	198.954
CC.02505	- Cấp đất đá XI - XII	m	1.800	472.486	240.527

CHƯƠNG IV
KHOAN XOAY BƠM RỬA BẰNG ỐNG MẪU DƯỚI NƯỚC

CD.01000 KHOAN XOAY BƠM RỬA BẰNG ỐNG MẪU Ở DƯỚI NƯỚC

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, khảo sát thực địa, lập phương án khoan, xác định vị trí lỗ khoan (khối lượng đào đắp 5m^3).
- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo hành, bảo dưỡng máy, thiết bị, chỉ đạo sản xuất, vận chuyển nội bộ công trình.
- Khoan thuần túy, lấy mẫu thí nghiệm và mẫu lưu.
- Hạ, nhổ ống chống, đo mực nước lỗ khoan đầu và cuối ca.
- Mô tả trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Lấp và đánh dấu lỗ khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá theo Phụ lục số 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 măng...).
- Độ sâu lỗ khoan được xác định từ mặt nước, khối lượng mét khoan tính từ mặt đất thiên nhiên.

Đơn vị tính: đồng/ m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	♦ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m				
CD.01101	- Cấp đất đá I-III	m	49.671	991.068	197.661
CD.01102	- Cấp đất đá IV - VI	m	73.321	1.339.095	447.337
CD.01103	- Cấp đất đá VII - VIII	m	116.034	1.830.019	738.626
CD.01104	- Cấp đất đá IX - X	m	108.059	1.735.522	686.611
CD.01105	- Cấp đất đá XI - XII	m	148.154	2.350.906	1.050.722

Đơn vị tính: đồng/ m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	♦ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m				
CD.01201	- Cấp đất đá I-III	m	48.290	1.037.165	208.064
CD.01202	- Cấp đất đá IV - VI	m	70.120	1.405.934	478.547
CD.01203	- Cấp đất đá VII - VIII	m	108.554	1.912.992	821.852
CD.01204	- Cấp đất đá IX - X	m	105.914	1.820.800	780.239
CD.01205	- Cấp đất đá XI - XII	m	145.129	2.512.243	1.175.560
	♦ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m	m			
CD.01301	- Cấp đất đá I-III	m	46.910	1.196.040	228.870
CD.01302	- Cấp đất đá IV - VI	m	66.699	1.613.147	540.966
CD.01303	- Cấp đất đá VII - VIII	m	101.514	2.226.243	957.093
CD.01304	- Cấp đất đá IX - X	m	104.649	2.113.172	873.868
CD.01305	- Cấp đất đá XI - XII	m	142.269	2.939.847	1.258.786
	♦ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m				
CD.01401	- Cấp đất đá I-III	m	43.021	1.226.193	239.273
CD.01402	- Cấp đất đá IV - VI	m	61.540	1.721.193	582.579
CD.01403	- Cấp đất đá VII - VIII	m	91.449	2.374.492	988.303
CD.01404	- Cấp đất đá IX - X	m	102.064	2.296.599	894.674
CD.01405	- Cấp đất đá XI - XII	m	139.684	3.135.837	1.352.415

- 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 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
10	Tốc độ nước chảy > 3m/s	1,2
11	Khoan bằng máy khoan XJ 100 hoặc loại tương tự	0,7

CHƯƠNG V
KHOAN GUỒNG XOẮN CÓ LẤY MẪU Ở TRÊN CẠN

CE.00000 KHOAN GUỒNG XOẮN CÓ LẤY MẪU Ở TRÊN CẠN

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, phương tiện, khảo sát thực địa, lập phương án khoan, làm nền khoan (khối lượng đào đắp ≤5m³), vận chuyển nội bộ công trình, xác định vị trí lỗ khoan.
- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo hành, bảo dưỡng máy, thiết bị.
- Khoan thuần túy, lấy mẫu thí nghiệm và mẫu lưu.
- Hạ, nhổ ống chống, đo mực nước lỗ khoan đầu và cuối ca.
- Mô tả trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Lấp 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 ≤ 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 > 5m³).

Đơn vị tính: đồng/ m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Hiệp khoan 0,5m				
	♦ Độ sâu đến 10m				
CE.01101	- Cấp đất đá I-III	m	16.045	495.534	136.580
CE.01102	- Cấp đất đá IV - V	m	16.914	530.106	189.111
	♦ Độ sâu đến 20m				
CE.01201	- Cấp đất đá I-III	m	16.159	520.887	147.087
CE.01202	- Cấp đất đá IV - V	m	17.003	569.288	189.111
	♦ Độ sâu đến 30m				
CE.01301	- Cấp đất đá I-III	m	16.260	525.497	147.087
CE.01302	- Cấp đất đá IV - V	m	17.115	590.031	210.124

Đơn vị tính: đồng/ m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Hiệp khoan 1m				
	♦ Độ sâu đến 10m				
CE.02101	- Cấp đất đá I-III	m	13.745	488.620	115.568
CE.02102	- Cấp đất đá IV - V	m	14.614	525.497	157.593
	♦ Độ sâu đến 20m				
CE.02201	- Cấp đất đá I-III	m	13.862	502.449	126.074
CE.02202	- Cấp đất đá IV - V	m	14.706	562.374	168.099
	♦ Độ sâu đến 30m				
CE.02301	- Cấp đất đá I-III	m	13.960	511.668	147.087
CE.02302	- Cấp đất đá IV - V	m	14.815	576.203	199.618
	Hiệp khoan 1,5m				
	♦ Độ sâu đến 15m				
CE.03101	- Cấp đất đá I-III	m	13.745	426.390	84.050
CE.03102	- Cấp đất đá IV - V	m	14.614	456.352	109.264
	♦ Độ sâu đến 30m				
CE.03201	- Cấp đất đá I-III	m	14.180	433.304	84.050
CE.03202	- Cấp đất đá IV - V	m	15.035	470.181	126.074

- 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 XOẮN CÓ LẤY MẪU Ở DƯỚI NƯỚC

CF.01100 KHOAN GUỒNG XOẮN 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 thuần túy, lấy mẫu thí nghiệm và mẫu lưu.
- Hạ, nhổ ống chống, đo mực nước lỗ khoan đầu và cuối ca.
- Mô tả trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Lấp và đánh dấu lỗ khoan, san lấp nền khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao 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, măng....).
- 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/ m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Hiệp khoan 0,5m				
	♦ Độ sâu đến 10m				
CF.01101	- Cấp đất đá I-III	m	17.752	723.710	168.099
CF.01102	- Cấp đất đá IV - V	m	18.852	818.208	220.630
	♦ Độ sâu đến 20m				
CF.01201	- Cấp đất đá I-III	m	17.871	744.454	168.099
CF.01202	- Cấp đất đá IV - V	m	18.932	848.170	231.136
	♦ Độ sâu đến 30m				
CF.01301	- Cấp đất đá I-III	m	18.180	765.197	189.111
CF.01302	- Cấp đất đá IV - V	m	19.127	852.780	262.655

Đơn vị tính: đồng/ m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Hiệp khoan 1m				
	♦ Độ sâu đến 10m				
CF.02101	- Cấp đất đá I-III	m	17.752	679.919	136.580
CF.02102	- Cấp đất đá IV - V	m	18.852	765.197	199.618
	♦ Độ sâu đến 20m				
CF.02201	- Cấp đất đá I-III	m	17.871	700.662	136.580
CF.02202	- Cấp đất đá IV - V	m	18.932	788.245	210.124
	♦ Độ sâu đến 30m				
CF.02301	- Cấp đất đá I-III	m	18.054	739.844	168.099
CF.02302	- Cấp đất đá IV - V	m	19.110	818.208	241.642
	Hiệp khoan 1,5m				
	♦ Độ sâu đến 15m				
CF.03101	- Cấp đất đá I-III	m	15.452	587.727	94.556
CF.03102	- Cấp đất đá IV - V	m	16.552	638.432	126.074
	♦ Độ sâu đến 30m				
CF.03201	- Cấp đất đá I-III	m	15.682	613.079	109.264
CF.03202	- Cấp đất đá IV - V	m	16.732	661.480	136.580

- 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 XOẮN 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 ≤ 5m³), 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/ m khoan

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Địa hình nền khoan khô ráo				
	Đường kính 400mm				
	♦ Độ sâu đến 10m				
CG.01101	- Cấp đất đá I-III	m	7.678	488.620	219.240
CG.01102	- Cấp đất đá IV - V	m	10.824	737.539	328.860
	♦ Độ sâu khoan >10m				
CG.01201	- Cấp đất đá I-III	m	7.678	520.887	241.164
CG.01202	- Cấp đất đá IV - V	m	10.824	799.769	361.746
	Đường kính 600mm				
	♦ Độ sâu đến 10m				
CG.02101	- Cấp đất đá I-III	m	7.678	527.801	252.126
CG.02102	- Cấp đất đá IV - V	m	10.824	820.512	372.708
	♦ Độ sâu khoan >10m				
CG.02201	- Cấp đất đá I-III	m	7.678	560.069	274.050
CG.02202	- Cấp đất đá IV - V	m	10.824	880.437	405.594

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 ỐNG QUAN TRẮC MỰC NƯỚC NGẦM TRONG HỐ KHOAN

CH.00000 ĐẶT ỐNG QUAN TRẮC MỰC NƯỚC NGẦM TRONG HỐ KHOAN

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Hạ ống trong lỗ khoan thẳng đứng.
- Hạ ống đơn và loại ống phí 65mm.

Đơn vị tính: đồng/ m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CH.01101	Đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan	m	60.534	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 KHỐNG CHẾ MẶT BẰNG

CK. 00000 ĐO LƯỚI KHỐNG CHẾ MẶT BẰNG

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 1.

Đơn vị tính: đồng/ 1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Tam giác hạng 4 Trường hợp không dựng tiêu giá				
CK.01101	- Cấp địa hình I	điểm	264.428	10.503.044	174.513
CK.01102	- Cấp địa hình II	điểm	264.428	12.412.689	212.980
CK.01103	- Cấp địa hình III	điểm	264.428	15.277.155	260.342
CK.01104	- Cấp địa hình IV	điểm	264.428	18.367.764	318.136
CK.01105	- Cấp địa hình V	điểm	264.428	24.574.108	372.461
CK.01106	- Cấp địa hình VI	điểm	264.428	32.463.955	431.513
	Trường hợp phải dựng tiêu giá				
CK.01111	- Cấp địa hình I	điểm	330.572	11.553.349	174.513
CK.01112	- Cấp địa hình II	điểm	330.572	13.653.957	212.980
CK.01113	- Cấp địa hình III	điểm	330.572	16.804.871	260.342
CK.01114	- Cấp địa hình IV	điểm	330.572	20.204.540	318.136
CK.01115	- Cấp địa hình V	điểm	330.572	27.031.519	372.461
CK.01116	- Cấp địa hình VI	điểm	330.572	35.710.350	431.513

Đơn vị tính: đồng/ 1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đường chuyền hạng 4				
	Trường hợp không dựng tiêu giá				
CK.02101	- Cấp địa hình I	điểm	202.540	8.186.344	164.166
CK.02102	- Cấp địa hình II	điểm	202.540	9.666.318	192.599
CK.02103	- Cấp địa hình III	điểm	202.540	11.935.278	215.265
CK.02104	- Cấp địa hình IV	điểm	202.540	14.322.333	274.089
CK.02105	- Cấp địa hình V	điểm	202.540	19.096.444	333.389
CK.02106	- Cấp địa hình VI	điểm	202.540	25.302.788	417.249
	Trường hợp phải dựng tiêu giá				
CK.02111	- Cấp địa hình I	điểm	245.076	9.004.978	164.166
CK.02112	- Cấp địa hình II	điểm	245.076	10.632.950	192.599
CK.02113	- Cấp địa hình III	điểm	245.076	13.128.805	215.265
CK.02114	- Cấp địa hình IV	điểm	245.076	15.754.566	274.089
CK.02115	- Cấp địa hình V	điểm	245.076	21.006.088	333.389
CK.02116	- Cấp địa hình VI	điểm	245.076	27.833.067	417.249
	Giải tích cấp 1				
	Trường hợp không dựng tiêu giá				
CK.03101	- Cấp địa hình I	điểm	134.362	4.904.636	47.454
CK.03102	- Cấp địa hình II	điểm	134.362	5.780.463	55.582
CK.03103	- Cấp địa hình III	điểm	134.362	6.831.457	70.598
CK.03104	- Cấp địa hình IV	điểm	134.362	8.232.781	86.793
CK.03105	- Cấp địa hình V	điểm	134.362	10.947.848	118.157
CK.03106	- Cấp địa hình VI	điểm	134.362	14.559.485	142.876
	Trường hợp phải dựng tiêu giá				
CK.03111	- Cấp địa hình I	điểm	156.857	5.149.867	47.454
CK.03112	- Cấp địa hình II	điểm	156.857	6.069.487	55.582
CK.03113	- Cấp địa hình III	điểm	156.857	7.173.030	70.598
CK.03114	- Cấp địa hình IV	điểm	156.857	8.644.420	86.793
CK.03115	- Cấp địa hình V	điểm	156.857	11.495.240	118.157
CK.03116	- Cấp địa hình VI	điểm	134.362	14.559.485	142.876

Đơn vị tính: đồng/ 1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Giải tích cấp 2				
CK.04101	- Cấp địa hình I	điểm	36.179	1.682.511	10.060
CK.04102	- Cấp địa hình II	điểm	36.179	2.143.473	12.723
CK.04103	- Cấp địa hình III	điểm	36.179	2.811.868	15.387
CK.04104	- Cấp địa hình IV	điểm	36.179	3.849.033	20.022
CK.04105	- Cấp địa hình V	điểm	36.179	5.185.823	26.730
CK.04106	- Cấp địa hình VI	điểm	36.179	7.191.007	37.382
	Đường chuyền cấp 1				
CK.04201	- Cấp địa hình I	điểm	134.362	3.733.792	16.620
CK.04202	- Cấp địa hình II	điểm	134.362	4.586.572	21.173
CK.04203	- Cấp địa hình III	điểm	134.362	6.130.795	25.611
CK.04204	- Cấp địa hình IV	điểm	134.362	7.444.536	38.921
CK.04205	- Cấp địa hình V	điểm	134.362	9.634.106	49.132
CK.04206	- Cấp địa hình VI	điểm	134.362	12.042.632	60.795
	Đường chuyền cấp 2				
CK.04301	- Cấp địa hình I	điểm	33.383	1.313.742	8.481
CK.04302	- Cấp địa hình II	điểm	33.383	1.751.656	10.847
CK.04303	- Cấp địa hình III	điểm	33.383	2.210.313	13.213
CK.04304	- Cấp địa hình IV	điểm	33.383	3.019.301	18.341
CK.04305	- Cấp địa hình V	điểm	33.383	4.240.850	23.765
CK.04306	- Cấp địa hình VI	điểm	33.383	5.600.688	31.555

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 cấm xây dựng.

- Đơn giá cắm mốc giới quy hoạch xây dựng quy định cho cột mốc bêtông cốt thép có kích thước là 15x15x800 hoặc 10x10x70cm.

Đơn vị tính: đồng/ mốc

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Cắm mốc giới quy hoạch xây dựng				
CK.04401	-Cấp địa hình I	mốc	16.500	258.139	2.512
CK.04402	-Cấp địa hình II	mốc	16.500	345.722	2.847
CK.04403	-Cấp địa hình III	mốc	16.500	433.304	3.182
CK.04404	-Cấp địa hình IV	mốc	16.500	472.486	3.516
CK.04405	-Cấp địa hình V	mốc	16.500	599.251	4.186
CK.04406	-Cấp địa hình VI	mốc	16.500	645.347	5.358

CHƯƠNG X

CÔNG TÁC ĐO LƯỚI KHỐNG CHẾ ĐỘ CAO

CL.00000 KHỐNG CHẾ ĐỘ CAO

1.Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, lập phương án thi công, đi thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư, trang thiết bị.
- Khảo sát chọn tuyến, xác định vị trí đặt mốc lần cuối.
- Đúc mốc.
- Vận chuyển nội bộ công trình để rải mốc đến vị trí điểm đã chọn.
- Đo thủy chuẩn.
- Bình sai tính toán lưới thủy chuẩn.
- Tu bổ, dấu mốc thủy chuẩn sau khi đã hoàn thành công tác ngoại nghiệp.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh hồ sơ can in, đánh máy, nghiệm thu và bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 2.
- Chi phí tính cho 1km hoàn chỉnh theo đúng quy trình, quy phạm.

Đơn vị tính: đồng/ 1 km

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thuỷ chuẩn hạng III				
CL.01101	- Cấp địa hình I	km	24.364	1.378.276	4.842
CL.01102	- Cấp địa hình II	km	24.364	1.641.025	4.842
CL.01103	- Cấp địa hình III	km	24.364	2.189.570	5.810
CL.01104	- Cấp địa hình IV	km	24.364	3.065.397	9.199
CL.01105	- Cấp địa hình V	km	24.364	4.379.139	14.525
	Thuỷ chuẩn hạng IV				
CL.02101	- Cấp địa hình I	km	13.307	1.313.742	3.389
CL.02102	- Cấp địa hình II	km	13.307	1.509.651	4.067
CL.02103	- Cấp địa hình III	km	13.307	1.970.613	4.842
CL.02104	- Cấp địa hình IV	km	13.307	2.627.483	7.746
CL.02105	- Cấp địa hình V	km	13.307	3.766.060	12.588
	Thuỷ chuẩn kỹ thuật				
CL.03101	- Cấp địa hình I	km	2.293	633.823	2.421
CL.03102	- Cấp địa hình II	km	2.293	788.245	2.905
CL.03103	- Cấp địa hình III	km	3.143	984.154	3.873
CL.03104	- Cấp địa hình IV	km	3.143	1.357.533	5.810
CL.03105	- Cấp địa hình V	km	3.143	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 bàn 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/ 1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/200 Đường đồng mức 0,5m				
CM.01101	- Cấp địa hình I	ha	71.254	4.263.899	35.589
CM.01102	- Cấp địa hình II	ha	71.254	5.757.415	48.392
CM.01103	- Cấp địa hình III	ha	82.119	7.767.210	65.199
CM.01104	- Cấp địa hình IV	ha	82.119	10.509.934	71.737
CM.01105	- Cấp địa hình V	ha	92.983	14.670.116	96.976
	Đường đồng mức 1m				
CM.01201	- Cấp địa hình I	ha	71.254	4.056.466	33.395
CM.01202	- Cấp địa hình II	ha	71.254	5.462.400	45.084
CM.01203	- Cấp địa hình III	ha	82.119	7.398.440	60.787
CM.01204	- Cấp địa hình IV	ha	82.119	10.002.875	67.325
CM.01205	- Cấp địa hình V	ha	92.983	13.921.052	91.563
CM.01206	- Cấp địa hình VI	ha	92.983	19.613.933	128.250
	Bản đồ tỷ lệ 1/500 Đường đồng mức 0,5m				
CM.02101	- Cấp địa hình I	ha	23.822	1.509.651	12.581
CM.02102	- Cấp địa hình II	ha	23.822	2.028.233	24.363
CM.02103	- Cấp địa hình III	ha	28.732	2.735.809	34.174
CM.02104	- Cấp địa hình IV	ha	28.732	3.678.477	48.111
CM.02105	- Cấp địa hình V	ha	33.641	5.144.336	66.663

Đơn vị tính: đồng/ 1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/500				
	Đường đồng mức 1m				
CM.02201	- Cấp địa hình I	ha	23.822	1.445.116	11.754
CM.02202	- Cấp địa hình II	ha	23.822	1.926.821	22.433
CM.02203	- Cấp địa hình III	ha	28.732	2.604.435	31.693
CM.02204	- Cấp địa hình IV	ha	28.732	3.503.311	43.154
CM.02205	- Cấp địa hình V	ha	33.641	4.904.636	61.590
CM.02206	- Cấp địa hình VI	ha	33.641	6.868.334	93.267
	Bản đồ tỷ lệ 1/1000				
	Đường đồng mức 1m				
CM.03101	- Cấp địa hình I	100 ha	472.484	50.360.099	576.722
CM.03102	- Cấp địa hình II	100 ha	511.124	67.876.655	804.594
CM.03103	- Cấp địa hình III	100 ha	591.583	91.961.919	1.112.702
CM.03104	- Cấp địa hình IV	100 ha	610.903	122.615.892	1.617.834
CM.03105	- Cấp địa hình V	100 ha	754.090	170.786.421	2.599.210
CM.03106	- Cấp địa hình VI	100 ha	773.410	232.094.367	3.473.589
	Đường đồng mức 0,5m				
CM.03111	- Cấp địa hình I	100 ha	472.484	52.878.103	601.538
CM.03112	- Cấp địa hình II	100 ha	511.124	71.270.487	837.682
CM.03113	- Cấp địa hình III	100 ha	591.583	96.560.015	1.156.819
CM.03114	- Cấp địa hình IV	100 ha	610.903	128.746.687	1.679.873
CM.03115	- Cấp địa hình V	100 ha	754.090	179.325.742	2.702.609
CM.03116	- Cấp địa hình VI	100 ha	773.410	243.699.085	3.608.697
	Đường đồng mức 2m				
CM.03201	- Cấp địa hình I	100 ha	472.484	48.170.529	527.091
CM.03202	- Cấp địa hình II	100 ha	511.124	63.382.275	859.740
CM.03203	- Cấp địa hình III	100 ha	591.583	87.582.780	1.024.468
CM.03204	- Cấp địa hình IV	100 ha	610.903	116.162.424	1.493.755
CM.03205	- Cấp địa hình V	100 ha	754.090	162.028.143	2.144.255
CM.03206	- Cấp địa hình VI	100 ha	773.410	221.031.279	3.203.374

Đơn vị tính: đồng/ 100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/2000 Đường đồng mức 1m				
CM.04101	- Cấp địa hình I	100 ha	138.020	22.333.609	255.437
CM.04102	- Cấp địa hình II	100 ha	145.748	31.529.801	329.410
CM.04103	- Cấp địa hình III	100 ha	173.021	49.484.271	453.814
CM.04104	- Cấp địa hình IV	100 ha	180.749	63.497.516	674.913
CM.04105	- Cấp địa hình V	100 ha	202.796	87.582.780	989.018
CM.04106	- Cấp địa hình VI	100 ha	214.388	122.615.892	1.428.248
	Đường đồng mức 0,5m				
CM.04111	- Cấp địa hình I	100 ha	138.020	23.450.289	266.466
CM.04112	- Cấp địa hình II	100 ha	145.748	33.106.291	343.197
CM.04113	- Cấp địa hình III	100 ha	173.021	51.958.484	471.737
CM.04114	- Cấp địa hình IV	100 ha	180.749	66.672.391	701.107
CM.04115	- Cấp địa hình V	100 ha	202.796	91.961.919	1.026.242
CM.04116	- Cấp địa hình VI	100 ha	214.388	128.746.687	1.483.394
	Đường đồng mức 2m				
CM.04201	- Cấp địa hình I	100 ha	138.020	20.097.943	233.378
CM.04202	- Cấp địa hình II	100 ha	145.748	28.233.923	301.837
CM.04203	- Cấp địa hình III	100 ha	173.021	44.436.737	417.969
CM.04204	- Cấp địa hình IV	100 ha	180.749	59.118.377	622.524
CM.04205	- Cấp địa hình V	100 ha	202.796	83.203.641	914.571
CM.04206	- Cấp địa hình VI	100 ha	214.388	116.162.424	1.317.956
	Bản đồ tỷ lệ 1/5000 Đường đồng mức 2m				
CM.05101	- Cấp địa hình I	100 ha	59.997	13.137.417	137.194
CM.05102	- Cấp địa hình II	100 ha	67.725	17.516.556	173.163
CM.05103	- Cấp địa hình III	100 ha	89.771	21.895.695	196.670
CM.05104	- Cấp địa hình IV	100 ha	97.499	30.653.973	291.893
CM.05105	- Cấp địa hình V	100 ha	131.138	41.486.580	439.857
CM.05106	- Cấp địa hình VI	100 ha	131.138	56.928.807	663.178

Đơn vị tính: đồng/ 100 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/5000 Đường đồng mức 5m				
CM.05201	- Cấp địa hình I	100 ha	59.997	12.445.974	125.062
CM.05202	- Cấp địa hình II	100 ha	67.725	15.326.987	156.619
CM.05203	- Cấp địa hình III	100 ha	89.771	20.789.386	180.126
CM.05204	- Cấp địa hình IV	100 ha	97.499	28.464.404	267.077
CM.05205	- Cấp địa hình V	100 ha	131.138	43.791.390	401.254
CM.05206	- Cấp địa hình VI	100 ha	131.138	54.739.238	608.032
	Bản đồ tỷ lệ 1/10000 Đường đồng mức 2m				
CM.06101	- Cấp địa hình I	100 ha	34.296	5.024.486	62.610
CM.06102	- Cấp địa hình II	100 ha	34.296	6.130.795	72.518
CM.06103	- Cấp địa hình III	100 ha	49.025	8.320.364	82.415
CM.06104	- Cấp địa hình IV	100 ha	49.025	11.385.761	120.611
CM.06105	- Cấp địa hình V	100 ha	60.935	15.764.900	170.233
CM.06106	- Cấp địa hình VI	100 ha	60.935	21.895.695	258.112
	Đường đồng mức 5m				
CM.06201	- Cấp địa hình I	100 ha	34.296	4.747.909	57.096
CM.06202	- Cấp địa hình II	100 ha	34.296	5.824.255	65.625
CM.06203	- Cấp địa hình III	100 ha	47.979	7.882.450	75.521
CM.06204	- Cấp địa hình IV	100 ha	47.979	10.717.367	110.410
CM.06205	- Cấp địa hình V	100 ha	60.935	14.889.073	156.447
CM.06206	- Cấp địa hình VI	100 ha	60.935	20.789.386	236.054

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, gắn thuộc tính, tạo topology, tô màu nền, biên tập ký hiệu, chú giải. Trình bày khung và tiếp biên.

- In bản đồ trên giấy (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 quyển 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 BĐĐH số dạng véctor từ hệ VN - 72 sang VN - 2000:

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

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

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

- Kiểm tra lại quá trình chuyển đổi, rà soát mức độ đầy đủ các yếu tố nội dung bản đồ, (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 quyển 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 lí ra tệp in (tệp để gửi được ra máy in phim mapseter..., theo các khuôn dạng chuẩn: RLE, TIFF, POSTCRIPT). 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). Thuỷ hệ thưa (sông, mương ít, ao hồ rải rác). Hệ thống giao thông thưa thớt, bình độ thưa, giãn cách trên 1mm. Thực phủ chủ yếu là lúa, màu tập trung từng khu vực. Ghi chú dễ vẽ và ít, trung bình 10-20 ghi chú trong 1dm^2.

- *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, gián cách trên 0,3mm. Thực phủ gồm nhiều loại thực vật xen lẫn (lúa, màu, cây ăn quả, vườn ươm, rừng non...). Các yếu tố tương đối dày, trung bình 1dm^2 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 mền). Đường bình độ không hoàn chỉnh, ngoằn nghèo, 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 sú, vẹt 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, thuỷ hệ dày, phức tạp. Các yếu tố nét quá dày. Ghi chú nhiều, trung bình có trên 35 ghi chú 1dm^2.

Đơn vị tính: đồng/ 1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Số hóa bản đồ tỉ lệ 1/500				
	Đường đồng mức 0,5m				
CM.07101	- Cấp địa hình I	1 ha	1.182	1.773.348	33.178
CM.07102	- Cấp địa hình II	1 ha	1.182	1.832.460	33.235
CM.07103	- Cấp địa hình III	1 ha	1.182	2.009.794	33.292
CM.07104	- Cấp địa hình IV	1 ha	1.182	2.216.685	33.349
	Đường đồng mức 1m				
CM.07201	- Cấp địa hình I	1 ha	1.182	1.714.236	33.120
CM.07202	- Cấp địa hình II	1 ha	1.182	1.891.571	33.178
CM.07203	- Cấp địa hình III	1 ha	1.182	2.128.018	33.235
CM.07204	- Cấp địa hình IV	1 ha	1.182	2.305.352	33.292
	Số hóa bản đồ tỉ lệ 1/1000				
	Đường đồng mức 1m				
CM.07301	- Cấp địa hình I	1 ha	318	295.558	8.619
CM.07302	- Cấp địa hình II	1 ha	318	413.781	8.648
CM.07303	- Cấp địa hình III	1 ha	318	472.893	8.670
CM.07304	- Cấp địa hình IV	1 ha	318	591.116	8.705
	Số hóa bản đồ tỉ lệ 1/2000				
	Đường đồng mức 1m				
CM.07401	- Cấp địa hình I	1 ha	97	118.223	4.186
CM.07402	- Cấp địa hình II	1 ha	97	147.779	4.191
CM.07403	- Cấp địa hình III	1 ha	97	177.335	4.197
CM.07404	- Cấp địa hình IV	1 ha	97	206.891	4.206
	Đường đồng mức 2m				
CM.07501	- Cấp địa hình I	1 ha	97	73.890	4.184
CM.07502	- Cấp địa hình II	1 ha	97	88.667	4.189
CM.07503	- Cấp địa hình III	1 ha	97	103.445	4.195
CM.07504	- Cấp địa hình IV	1 ha	97	118.223	4.204

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Số hóa bản đồ tỉ lệ 1/5000				
	Đường đồng mức 1m				
CM.07601	- Cấp địa hình I	ha	25	35.467	592
CM.07602	- Cấp địa hình II	ha	25	41.378	598
CM.07603	- Cấp địa hình III	ha	25	47.289	604
CM.07604	- Cấp địa hình IV	ha	25	53.200	609
	Đường đồng mức 5m				
CM.07701	- Cấp địa hình I	ha	25	26.600	590
CM.07702	- Cấp địa hình II	ha	25	29.556	596
CM.07703	- Cấp địa hình III	ha	25	35.467	600
CM.07704	- Cấp địa hình IV	ha	25	41.378	607
	Số hóa bản đồ tỉ lệ 1/10.000				
	Đường đồng mức 5m				
CM.07801	- Cấp địa hình I	10 ha	63	177.335	250
CM.07802	- Cấp địa hình II	10 ha	63	206.891	261
CM.07803	- Cấp địa hình III	10 ha	63	236.446	272
CM.07804	- Cấp địa hình IV	10 ha	63	266.002	284

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, bản bạc. Vẽ đường đồng mức bằng phương pháp nội suy, ghép biên tu sửa bản đồ gốc, kiểm tra hoàn chỉnh công tác nội, 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/ 1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/200				
	Đường đồng mức 0,5m				
CN.01101	- Cấp địa hình I	1 ha	60.764	5.531.544	26.086
CN.01102	- Cấp địa hình II	1 ha	60.764	7.467.584	36.313
CN.01103	- Cấp địa hình III	1 ha	71.157	10.095.068	48.957
CN.01104	- Cấp địa hình IV	1 ha	71.157	13.667.523	53.522
CN.01105	- Cấp địa hình V	1 ha	81.549	19.060.779	75.004
	Đường đồng mức 1m				
CN.01201	- Cấp địa hình I	1 ha	60.764	5.278.015	24.996
CN.01202	- Cấp địa hình II	1 ha	60.764	7.114.948	33.689
CN.01203	- Cấp địa hình III	1 ha	71.157	9.611.058	46.476
CN.01204	- Cấp địa hình IV	1 ha	71.157	12.999.128	52.225
CN.01205	- Cấp địa hình V	1 ha	81.549	18.150.379	71.144
CN.01206	- Cấp địa hình VI	1 ha	81.549	25.463.541	99.767
	Bản đồ tỷ lệ 1/500				
	Đường đồng mức 0,5m				
CN.02101	- Cấp địa hình I	1 ha	22.787	1.936.040	9.131

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CN.02102	- Cấp địa hình II	1 ha	22.787	2.650.532	17.957
CN.02103	- Cấp địa hình III	1 ha	27.482	3.549.407	25.444
CN.02104	- Cấp địa hình IV	1 ha	27.482	4.770.957	34.689
CN.02105	- Cấp địa hình V	1 ha	32.178	6.677.035	49.322
	Đường đồng mức 1m				
CN.02201	- Cấp địa hình I	1 ha	22.787	1.859.982	8.579
CN.02202	- Cấp địa hình II	1 ha	22.787	2.489.195	16.634
CN.02203	- Cấp địa hình III	1 ha	27.482	3.365.023	23.789
CN.02204	- Cấp địa hình IV	1 ha	27.482	4.540.476	32.207
CN.02205	- Cấp địa hình V	1 ha	32.178	6.361.276	45.737
CN.02206	- Cấp địa hình VI	1 ha	32.178	8.919.615	69.256
	Bản đồ tỷ lệ 1/1000				
	Đường đồng mức 1m				
CN.03101	- Cấp địa hình I	100 ha	311.484	65.456.604	414.912
CN.03102	- Cấp địa hình II	100 ha	350.124	88.228.127	585.260
CN.03103	- Cấp địa hình III	100 ha	430.583	119.550.495	817.265
CN.03104	- Cấp địa hình IV	100 ha	449.903	159.492.852	1.196.088
CN.03105	- Cấp địa hình V	100 ha	593.090	222.183.684	1.910.472
CN.03106	- Cấp địa hình VI	100 ha	612.410	301.699.629	2.563.983
	Đường đồng mức 2m				
CN.03201	- Cấp địa hình I	100 ha	311.484	62.690.832	379.067
CN.03202	- Cấp địa hình II	100 ha	350.124	82.512.198	538.937
CN.03203	- Cấp địa hình III	100 ha	430.583	113.857.614	753.848
CN.03204	- Cấp địa hình IV	100 ha	449.903	150.734.574	1.107.854
CN.03205	- Cấp địa hình V	100 ha	593.090	210.659.634	1.592.004
CN.03206	- Cấp địa hình VI	100 ha	612.410	287.409.807	2.373.730
	Bản đồ tỷ lệ 1/2000				
	Đường đồng mức 1m				
CN.04101	- Cấp địa hình I	100 ha	138.020	28.810.125	183.791
CN.04102	- Cấp địa hình II	100 ha	145.748	41.025.618	238.941
CN.04103	- Cấp địa hình III	100 ha	173.021	64.073.718	341.866
CN.04104	- Cấp địa hình IV	100 ha	180.749	81.129.312	495.921
CN.04105	- Cấp địa hình V	100 ha	202.796	113.857.614	733.925
CN.04106	- Cấp địa hình VI	100 ha	214.388	159.492.852	1.056.060
	Đường đồng mức 2m				
CN.04201	- Cấp địa hình I	100 ha	138.020	27.427.239	168.350

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CN.04202	- Cấp địa hình II	100 ha	145.748	38.720.808	219.640
CN.04203	- Cấp địa hình III	100 ha	173.021	60.846.984	308.882
CN.04204	- Cấp địa hình IV	100 ha	180.749	76.750.173	459.249
CN.04205	- Cấp địa hình V	100 ha	202.796	108.095.589	681.812
CN.04206	- Cấp địa hình VI	100 ha	214.388	150.734.574	978.550
	Bản đồ tỷ lệ 1/5000				
	Đường đồng mức 2m				
CN.05101	- Cấp địa hình I	100 ha	59.997	17.055.594	98.411
CN.05102	- Cấp địa hình II	100 ha	67.725	22.771.523	125.122
CN.05103	- Cấp địa hình III	100 ha	89.771	28.464.404	142.668
CN.05104	- Cấp địa hình IV	100 ha	97.499	39.873.213	211.490
CN.05105	- Cấp địa hình V	100 ha	131.138	54.163.035	319.253
CN.05106	- Cấp địa hình VI	100 ha	131.138	73.984.401	481.584
	Đường đồng mức 5m				
CN.05201	- Cấp địa hình I	100 ha	59.997	16.202.814	90.691
CN.05202	- Cấp địa hình II	100 ha	67.725	19.925.082	114.644
CN.05203	- Cấp địa hình III	100 ha	89.771	26.966.277	131.087
CN.05204	- Cấp địa hình IV	100 ha	97.499	36.992.201	194.119
CN.05205	- Cấp địa hình V	100 ha	131.138	51.166.782	293.058
CN.05206	- Cấp địa hình VI	100 ha	131.138	71.149.485	442.981
	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000				
	Đường đồng mức 2m				
CN.06101	- Cấp địa hình I	100 ha	34.296	6.476.516	44.972
CN.06102	- Cấp địa hình II	100 ha	34.296	7.974.643	52.278
CN.06103	- Cấp địa hình III	100 ha	49.025	10.809.559	59.948
CN.06104	- Cấp địa hình IV	100 ha	49.025	14.796.880	87.799
CN.06105	- Cấp địa hình V	100 ha	60.935	20.489.761	123.746
CN.06106	- Cấp địa hình VI	100 ha	60.935	28.464.404	186.974
	Đường đồng mức 5m				
CN.06201	- Cấp địa hình I	100 ha	34.296	6.153.843	41.112
CN.06202	- Cấp địa hình II	100 ha	34.296	7.559.777	47.867
CN.06203	- Cấp địa hình III	100 ha	47.979	10.855.655	54.984
CN.06204	- Cấp địa hình IV	100 ha	47.979	14.059.341	80.630
CN.06205	- Cấp địa hình V	100 ha	60.935	19.452.596	113.544
CN.06206	- Cấp địa hình VI	100 ha	60.935	27.035.421	170.430

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.
- Chỉ áp dụng cho đo vẽ tuyến đường, tuyến kênh mới.

Đơn vị tính: đồng/ 100 m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ mặt cắt dọc tuyến ở trên cạn				
CO.01101	- Cấp địa hình I	100 m	22.826	391.818	2.402
CO.01102	- Cấp địa hình II	100 m	26.115	509.363	3.261
CO.01103	- Cấp địa hình III	100 m	32.695	661.480	4.324
CO.01104	- Cấp địa hình IV	100 m	35.984	859.694	5.904
CO.01105	- Cấp địa hình V	100 m	42.566	1.106.309	8.269
CO.01106	- Cấp địa hình VI	100 m	45.855	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.01200 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/ 100 m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ mặt cắt ngang tuyến ở trên cạn				
CO.01201	- Cấp địa hình I	100 m	33.481	509.363	4.962
CO.01202	- Cấp địa hình II	100 m	38.902	661.480	6.936
CO.01203	- Cấp địa hình III	100 m	44.322	859.694	9.220
CO.01204	- Cấp địa hình IV	100 m	49.743	1.117.833	12.492
CO.01205	- Cấp địa hình V	100 m	55.164	1.475.078	17.933
CO.01206	- Cấp địa hình VI	100 m	60.585	1.889.944	25.939
	Nếu phải chôn mốc BT ở hai đầu mặt cắt thì mỗi mặt cắt được tính thêm				
CO.01211	- Cấp địa hình I - VI	mặt cắt	47.292	691.443	
	Đo vẽ mặt cắt ngang tuyến kênh mới (không xác định tọa độ mốc ở 2 đầu mặt cắt, không chôn mốc bê tông)				
CO.01221	- Cấp địa hình I	100 m	33.481	356.554	3.474
CO.01222	- Cấp địa hình II	100 m	38.902	463.036	4.855
CO.01223	- Cấp địa hình III	100 m	44.322	601.786	6.454
CO.01224	- Cấp địa hình IV	100 m	49.743	782.483	8.744
CO.01225	- Cấp địa hình V	100 m	55.164	1.032.555	12.553
CO.01226	- Cấp địa hình VI	100 m	60.585	1.322.961	18.157

CO.01300 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/ 100 m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ mặt cắt dọc tuyến ở dưới nước				
CO.01301	- Cấp địa hình I	100 m	23.266	553.154	3.604
CO.01302	- Cấp địa hình II	100 m	26.555	719.101	4.942
CO.01303	- Cấp địa hình III	100 m	33.135	935.753	6.486
CO.01304	- Cấp địa hình IV	100 m	36.424	1.221.549	9.516
CO.01305	- Cấp địa hình V	100 m	43.006	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/ 100 m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước				
CO.01401	- Cấp địa hình I	100 m	28.060	765.197	7.838
CO.01402	- Cấp địa hình II	100 m	28.060	993.373	11.313
CO.01403	- Cấp địa hình III	100 m	38.902	1.290.694	16.073
CO.01404	- Cấp địa hình IV	100 m	38.902	1.675.597	19.942
CO.01405	- Cấp địa hình V	100 m	49.743	2.189.570	29.455
	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	47.292		

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, toạ độ Nhà nước từ ngoài khu vực đo (phạm vi đo >300m).

Đơn vị tính: đồng/ chu kỳ đo

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Cấp đo lún hạng 3 với địa hình cấp 3 - Số điểm đo của 1 chu kỳ (n)				
CO.02101	n ≤10	chu kỳ	93.004	2.765.772	30.116
CO.02102	n > 10 ÷ n ≤ 15	chu kỳ	114.276	4.148.658	37.655
CO.02103	n > 15 ÷ n ≤ 20	chu kỳ	142.368	5.762.025	45.194
CO.02104	n > 20 ÷ n ≤ 25	chu kỳ	163.639	7.375.392	52.735
CO.02105	n > 25 ÷ n ≤ 30	chu kỳ	191.731	9.219.240	60.275
CO.02106	n > 30 ÷ n ≤ 35	chu kỳ	213.003	10.832.607	67.814

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/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Xác định các chỉ tiêu lý hóa của:				
CP.01101	- Mẫu nước toàn phần	mẫu	33.611	1.152.405	153.592
CP.01102	- Mẫu nước ăn mòn bê tông	mẫu	22.886	806.684	107.514
CP.01103	- Mẫu nước triết	mẫu	26.400	921.924	122.873
CP.01104	- Mẫu nước vi trùng	mẫu	24.635	864.304	115.194

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

Đơn vị tính: đồng/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CP.02101	Xác định các chỉ tiêu hoá học của mẫu đá	mẫu	46.431	2.074.329	53.483

CP.03100 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CHỈ TIÊU CƠ LÍ CỦA MẪU ĐẤT NGUYÊN DẠNG (CẮT, NÉN BẰNG PHƯƠNG PHÁP 1 TRỤC)

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/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CP.03101	Xác định chỉ tiêu cơ lí của mẫu đất nguyên dạng (cắt, nén bằng phương pháp 1 trục)	mẫu	21.333	1.452.030	182.552
CP.03102	Xác định 9 chỉ tiêu thông thường cơ lý của mẫu đất	mẫu	21.333	798.617	100.404

CP.03200 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÍ 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 hoà nước, tiến hành thao tác máy trong thời gian 24 giờ/ 1viên.
  + 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/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CP.03201	Xác định chỉ tiêu mẫu đất ba trục cố kết không thoát nước (CU)	mẫu	57.934	4.148.658	4.245.395
CP.03202	Xác định chỉ tiêu mẫu đất ba trục cố kết thoát nước (CD)	mẫu	57.934	8.297.316	8.490.788
CP.03203	Xác định chỉ tiêu mẫu đất ba trục không cố kết không thoát nước (UU)	mẫu	57.934	2.074.329	2.122.698
CP.03204	Xác định chỉ tiêu mẫu đất ba trục cố kết, thí nghiệm nén nở hông	mẫu	57.934	1.452.030	1.485.887

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

Đơn vị tính: đồng/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CP.03301	Xác định chỉ tiêu cơ lí của mẫu đất không nguyên dạng	mẫu	14.087	1.751.656	68.962
CP.03302	Xác định 7 chỉ tiêu cơ lí của mẫu đất không nguyên dạng	mẫu	14.087	525.497	20.689

CP.03400 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CHỈ TIÊU ĐẦM 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 giã.
- 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/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CP.03401	Xác định chỉ tiêu đầm nén tiêu chuẩn	mẫu	24.101	1.866.896	116.573
CP.03402	Xác định chỉ tiêu đầm nén tiêu chuẩn bằng cối cải tiến (modify)	mẫu	24.101	2.240.275	139.886

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

Đơn vị tính: đồng/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CP.04101	Xác định các chỉ tiêu cơ lí của mẫu đá	mẫu	9.209	1.544.223	214.977

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

Đơn vị tính: đồng/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CP.05101	Thí nghiệm mẫu cát - sỏi - VLXD	mẫu	6.170	1.544.223	47.597

CP.06100 THÍ NGHIỆM MẪU ĐẤT DĂM SẠN 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/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CP.06101	Thí nghiệm mẫu đất dăm sạn lớn	mẫu	88.133	4.148.658	469.871

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

Đơn vị tính: đồng/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CP.07101	Thí nghiệm xác định thành phần vật chất và cấu trúc của đá (lát mỏng thạch học)	mẫu	4.554	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 Charpenter - 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/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CP.08101	Thí nghiệm phân tích mẫu clo - trong nguyên liệu làm xi măng	mẫu	19.095	738.895	118.135

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

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/ 1 mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CP.09101	Thí nghiệm CBR (xác đ nh chỉ tiêu nén lún California)	mẫu	42.339	4.840.101	87.794

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

CQ.01100 XUYÊN TĨNH

Đơn vị tính: đồng/ 1m xuyên

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CQ.01101	Xuyên tĩnh	m	748	276.577	39.168

CQ.01200 XUYÊN ĐỘNG

Đơn vị tính: đồng/ 1m xuyên

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CQ.01201	Xuyên động	m	1.210	184.385	24.054

CQ.02100 CẮT QUAY BẰNG MÁY

Đơn vị tính: đồng/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CQ.02101	Cắt quay bằng máy	điểm	339	460.962	48.538

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/1 lần

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)				
CQ.03101	- Đá cấp I -III	lần	8.970	253.529	7.054
CQ.03102	- Đá cấp IV-VI	lần	6.210	414.866	10.582

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/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Nén ngang trong lỗ khoan				
CQ.04101	- Đá cấp I -III	điểm	43.915	437.914	66.652
CQ.04102	- Đá cấp IV-VI	điểm	64.285	875.828	133.305

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/1 lần hút

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CQ.05101	**Hút nước thí nghiệm trong lỗ khoan** Hút nước và hạ thấp mực nước 1 lần	lần hút	54.187	7.121.863	6.618.385

Ghi chú:

- Nếu hút đơn có một tia quan trắc thì đơn giá được nhân với hệ số: k = 1,05
- Nếu hút đơn 2 tia quan trắc thì đơn giá nhân với hệ số: k = 1,1
- Nếu hút đơn hạ thấp mực nước 2 lần thì đơn giá được nhân với hệ số: k = 2,0
- Nếu hút chùm (một lần hạ thấp mức nước) thì đơn giá nhân với hệ số: k = 1,8

CQ.06100 ÉP NƯỚC THI NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Điều kiện áp dụng:

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

Đơn vị tính: đồng/1 đoạn ép

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CQ.06101	**Ép nước thí nghiệm trong lỗ khoan** Lượng mất nước đơn vị Q=1 lít/ phút mét Độ sâu ép nước h ≤ 50m	đoạn ép	81.470	5.669.833	533.611

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/1 lần đổ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CQ.07101	**Đổ nước thí nghiệm trong lỗ khoan** Lưu lượng nước tiêu thụ Q ≤ 1 lít/ phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm ≤ 100m	lần đổ	15.972	1.014.116	
CQ.07102	Lưu lượng nước tiêu thụ Q ≤ 1 lít/ phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm > 100m	lần đổ	15.972	1.521.175	
CQ.07103	Lưu lượng nước tiêu thụ Q > 1lít/ phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm ≤ 100m	lần đổ	15.972	1.216.940	
CQ.07104	Lưu lượng nước tiêu thụ Q > 1lít/ phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm > 100m	lần đổ	15.972	1.825.410	

CQ.08100 ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG HỐ ĐÀO

Đơn vị tính: đồng/1 lần đổ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đổ nước thí nghiệm trong hố đào				
CQ.08101	Lưu lượng nước tiêu thụ Q ≤ 1 lít/ phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm ≤ 100m	lần đổ	19.455	1.014.116	
CQ.08102	Lưu lượng nước tiêu thụ Q ≤ 1 lít/ phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm > 100m	lần đổ	19.455	1.521.175	
CQ.08103	Lưu lượng nước tiêu thụ Q > 1 lít/ phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm ≤ 100m	lần đổ	19.455	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	19.455	1.825.410	

CQ.09100 MÚC NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đồng/1 lần múc

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CQ.09101	Múc nước thí nghiệm trong lỗ khoan	lần múc	14.838	1.613.367	59.160

CQ.11000 THÍ NGHIỆM CƠ ĐỊA TRÊN BỆ BÊ TÔNG TRONG HẦM 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 bệ bê tông

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

4. Lắp ráp

- Lắp ráp tấm đệm, kích.
- Lắp dàn khung đồng hồ.
- Lắp tay đồng hồ, đồng hồ
- Lắp bơm thủy lực, đồng hồ áp lực
- Lắp ráp hệ thống điện chiếu sáng.

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

8. Thu dọn, lật bệ

- Chôn cọc, néo, tời, lắp tời hoặc palang xích
- Dùng palang xích để kéo lật bệ
- Rửa sạch mặt bệ và nền đá bằng nước để cho địa chất mô tả.
- Thu dọn dụng cụ.

Đơn vị tính: đồng/1 bệ TN

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CQ.11001	Thí nghiệm cơ địa trên bệ bê tông trong hầm ngang	bệ TN	7.110.748	75.136.806	7.588.016

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 lí 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/1 điểm TN

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CQ.12001	Thí nghiệm CBR hiện trường	điểm TN	18.770	1.382.886	147.062

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/1 điểm TN

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CQ.13101	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất hoặc cát đồng nhất - thí nghiệm trên mặt	điểm TN	3.190	460.962	41.448
CQ.13201	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất dăm sạn hoặc đá cấp phối - thí nghiệm trên mặt	điểm TN	4.205	691.443	41.448

CQ.01400 THÍ NGHIỆM ĐO MÔĐUN ĐÀN HỒI BẰNG TẤM ÉP CỨNG

Thành phần công việc:

- Tập kết xe, người và thiết bị thí nghiệm tới vị trí thí nghiệm.
- Tiến hành lắp ráp các thiết bị thí nghiệm.
- Thực hiện thí nghiệm, thu thập kết quả thí nghiệm.
- Tính toán, chỉnh lí 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/ 10 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CQ.14101	Thí nghiệm đo môđun đàn hồi bằng tấm ép cứng, đường kính bàn nén D=34cm	10 điểm	209.210	576.203	721.281
CQ.14201	Thí nghiệm đo môđun đàn hồi bằng tấm ép cứng, đường kính bàn nén D=76cm	10 điểm	209.227	576.203	1.400.117

CQ.15000 NÉN TĨNH 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...).
- Cắt, uốn thép neo, hàn neo giữ dầm.
- Tiến hành thí nghiệm và ghi chép số liệu theo quy trình quy phạm.
- Tháo, dỡ dụng cụ thí nghiệm.
- Chỉnh lí tài liệu, hoàn thành công tác thí nghiệm theo yêu cầu
- Nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

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

Đơn vị tính: đồng/1 lần TN

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
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	1.936.174	12.676.455	1.155.890
CQ.15002	Nén cọc bê tông, địa hình khô ráo cọc neo có đủ, cấp tải trọng nén 51-100 tấn	lần TN	2.323.409	17.747.037	1.618.246
CQ.15003	Nén cọc bê tông, địa hình lầy lội cọc neo có đủ, cấp tải trọng nén đến 50 tấn	lần TN	1.936.174	13.310.278	1.213.685
CQ.15004	Nén cọc bê tông, địa hình lầy lội cọc neo có đủ, cấp tải trọng nén đủ 51-100 tấn	lần TN	2.323.409	18.634.389	1.699.158

Ghi chú: *Trường hợp không có cọc neo thì không tính thép fi 14, 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.
- Chỉnh lí số liệu, hoàn thành công tác thí nghệm 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 bêtông đến và ra khỏi địa điểm thí nghiệm.
- Công tác trung chuyển hệ dầm thép và đối trọng bêtông giữa các cọc thí nghiệm trong công trình.
- Xử lí nền đất yếu phục vụ công tác thí nghiệm (nếu có).

Đơn vị tính: đồng/ tấn/1 lần TN

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Nén tĩnh thử tải cọc bê tông sử dụng dàn chất tải				
CQ.16001	- Tải trọng nén 100 - 500tấn	tấn/lần TN	20.217	52.125	51.580
CQ.16002	- Tải trọng nén ≤ 1000tấn	tấn/lần TN	19.278	44.926	50.467
CQ.16003	- Tải trọng nén ≤ 1500tấn	tấn/lần TN	17.633	38.376	45.396
CQ.16004	- Tải trọng nén ≤ 2000tấn	tấn/lần TN	16.391	32.795	42.860

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. Chỉnh lí tài liệu, kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/1 lần TN

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CQ.17001	Thí nghiệm kiểm tra chất lượng cọc bê tông bằng phương pháp biến dạng nhỏ (PIT)	lần TN	23.100	346.174	256.718

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. Chỉnh lí tài liệu, kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/1 lần TN

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CQ.18001	Thí nghiệm kiểm tra chất lượng cọc bê tông bằng phương pháp siêu âm	lần TN	2.520	406.984	167.154

CQ.19000 THÍ NGHIỆM ĐO MÔĐUN ĐÀN HỒI BẰNG CÀN BELKENMAN

Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị máy móc, vật tư, thiết bị thí nghiệm.
- Xác định vị trí thí nghiệm.
- Lắp dựng, tháo dỡ, bảo dưỡng thiết bị thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Ghi chép, chỉnh lí số liệu, kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao.

Đơn vị tính: đồng/1 điểm TN

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CQ.19001	Thí nghiệm đo môđun đàn hồi bằng cần Belkenman	điểm TN	27.207	322.673	124.305

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 dập búa.

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

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

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

b) Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng

- Bảng phân cấp địa hình, phụ lục số 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.

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Khoảng cách giữa các cực thu 2m				
CR.01112	- Cấp địa hình I – II	quan sát	5.942	691.443	29.442
CR.01113	- Cấp địa hình III - IV	quan sát	6.782	866.609	37.076
	Khoảng cách giữa các cực thu 5m				
CR.01122	- Cấp địa hình I – II	quan sát	5.942	691.443	33.150
CR.01123	- Cấp địa hình III - IV	quan sát	6.782	866.609	41.438

- 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 > 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, nghiệm thu, chỉnh lý số liệu.
- Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số.
- Lập báo cáo, thuyết minh, nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng

- Bảng phân cấp địa hình, phụ lục số 12
- Dùng phương pháp 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/ tấn/1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Gây dao động bằng phương pháp bắn súng Khoảng cách giữa các cực thu 5m				
CR.02101	- Cấp địa hình I-II	quan sát	60.203	1.032.555	97.970
CR.02102	- Cấp địa hình III-IV	quan sát	61.008	1.235.378	116.018
	Khoảng cách giữa các cực thu 10m				
CR.02103	- Cấp địa hình I-II	quan sát	60.203	1.309.132	123.753
CR.02104	- Cấp địa hình III-IV	quan sát	61.008	1.705.559	157.269
	Gây dao động bằng phương pháp nổ mìn Khoảng cách giữa các cực thu 5m				
CR.02105	- Cấp địa hình I-II	quan sát	10.750	1.032.555	97.970
CR.02106	- Cấp địa hình III-IV	quan sát	10.750	1.235.378	116.018
	Khoảng cách giữa các cực thu 10m				
CR.02107	- Cấp địa hình I-II	quan sát	10.750	1.309.132	123.753
CR.02108	- Cấp địa hình III-IV	quan sát	10.750	1.705.559	157.269

- 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, nghiệm thu, chỉnh lý số liệu.
- Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số.
- Lập báo cáo, thuyết minh, nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng

- Bảng phân cấp địa hình, phụ lục số 12.

- Dùng phương pháp 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/ tấn/1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Gây dao động bằng phương pháp bắn súng				
CR.02201	- Cấp địa hình I-II	quan sát	81.752	1.290.694	115.158
CR.02202	- Cấp địa hình III-IV	quan sát	83.292	1.548.832	136.371
	Gây dao động bằng phương pháp nổ mìn				
CR.02203	- Cấp địa hình I-II	quan sát	10.750	1.290.694	115.158
CR.02204	- Cấp địa hình III-IV	quan sát	10.750	1.548.832	136.371

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

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, nghiệm thu, chỉnh lý số liệu.
- Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số.
- Lập thuyết minh, nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng

- Bảng phân cấp địa hình, phụ lục số 12.
- Phương pháp đo mặt cắt điện đối xứng đơn giản.
- Khoảng cách giữa các tuyến ≤ 50m.
- Đo độ dài thiết bị AB ≤ 500m.
- Khoảng cách giữa các tuyến bằng 10m

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thăm dò địa vật lý bằng phương pháp đo mặt cắt điện				
CR.03101	- Cấp địa hình I-II	quan sát	5.379	96.802	1.298
CR.03102	- Cấp địa hình III-IV	quan sát	5.379	122.155	1.653

- 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	DIỄ	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 grandien	1,15
9	Phương pháp đo mặt cắt lưỡng cực 1 cánh	1,2
1	Phương pháp đo mặt cắt lưỡng cực 2 cánh	1,4
1	Phương pháp đo mặt cắt điện liên hợp 2 cánh	1,27
1	Phương pháp đo mặt cắt đối 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 số phân cực của các điện cực nếu các điện cực không phân cực với máy đó.

+ Bố trí điện thoại viên (hoặc còi).

+ Kiểm tra độ nhảy của máy đo.

+ Tiến hành bù phân cực.

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

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

b) Nội nghiệp

- Nghiên cứu nhiệm vụ, lập đề cương kỹ thuật cho phương án thi công địa vật lý và thông qua phương án.

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

- Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số.

- Lập báo cáo, thuyết minh, nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng

- Bảng phân cấp địa hình, phụ lục số 12.

- Đơn giá chỉ dùng 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/ tấn/1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp điện trường thiên nhiên				
CR.03201	- Cấp địa hình I-II	quan sát	1.530	50.706	1.260
CR.03202	- Cấp địa hình III-IV	quan sát	1.795	76.059	1.849

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

STT	ĐIỀU	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 gradien	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 sổ thực địa, tính toán (đo lại khi cần) dựng đường cong (đồ thị) lên bảng logarit kép.

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

b) Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng

- Bảng phân cấp địa hình, phụ lục số 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 dun 6,25 cm cách nhau 9-12 mm).

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo sâu điện đối xứng				
CR.03301	- Cấp địa hình I-II	quan sát	38.962	1.555.747	17.710
CR.03302	- Cấp địa hình III-IV	quan sát	39.193	2.016.709	22.827

- 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.

+ Chỉnh cung bù.

+ Lấy chuẩn máy.

- Đo thành phần thẳng đứng ϵ Z của từng địa từ.

+ Lên đồ thị từ trường ϵ 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 ϵ Z ở những điều kiện bình thường.

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

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thăm dò từ bằng máy MF2- 100				
CR.04101	- Cấp địa hình I-II	quan sát		51.397	910
CR.04102	- Cấp địa hình III-IV	quan sát		76.059	1.411

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 đọn sạch.
+ Lập mặt cắt thực đo bằng thước dây.
+ Đo vẽ các điểm khe nứt.
+ Quan sát, mô tả các điểm địa chất vật lý.
- Đo vẽ, tìm kiếm các bãi vật liệu xây dựng phù hợp với giai đoạn khảo sát.
+ Nghiên cứu, thu nhập về địa chất thủy văn, địa chất công trình.
+ Lấy mẫu thạch học, mẫu lưu….. vận chuyển mẫu.
+ Chỉnh lý tài liệu sơ bộ ngoài thực địa.
+ Chỉnh lý và lập bản đồ địa chất công trình, địa mạo của khu vực đo vẽ.
+ Lập thuyết minh và các bản vẽ, phụ lục.

2. Điều kiện áp dụng

- 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/ km^2

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ bản đồ địa chất công trình Bản đồ tỷ lệ 1/200.000				
CS.01101	- Cấp phức tạp I	km^2	4.605	857.501	5.882
CS.01102	- Cấp phức tạp II	km^2	4.945	972.040	5.882
CS.01103	- Cấp phức tạp III	km^2	4.945	1.584.983	5.882

Đơn vị tính: đồng/ km²

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/100.000				
CS.02101	- Cấp phức tạp I	Km²	8.946	1.928.602	11.758
CS.02102	- Cấp phức tạp II	Km²	9.125	2.185.543	11.758
CS.02103	- Cấp phức tạp III	Km²	9.125	3.590.977	11.758
	Bản đồ tỷ lệ 1/50.000				
CS.03101	- Cấp phức tạp I	Km²	16.385	4.293.694	31.740
CS.03102	- Cấp phức tạp II	Km²	16.385	4.891.159	31.740
CS.03103	- Cấp phức tạp III	Km²	16.385	8.017.785	31.740
	Bản đồ tỷ lệ 1/25.000				
CS.04101	- Cấp phức tạp I	Km²	28.226	9.565.620	105.787
CS.04102	- Cấp phức tạp II	Km²	28.226	10.896.758	105.787
CS.04103	- Cấp phức tạp III	Km²	28.226	17.923.929	105.787
	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000				
CS.05101	- Cấp phức tạp I	Km²	49.269	25.786.931	16
CS.05102	- Cấp phức tạp II	Km²	49.269	35.662.118	16
CS.05103	- Cấp phức tạp III	Km²	49.269	56.465.021	16
	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000				
CS.06101	- Cấp phức tạp I	Km²	75.581	46.466.007	32
CS.06102	- Cấp phức tạp II	Km²	75.581	62.346.794	32
CS.06103	- Cấp phức tạp III	Km²	75.581	114.988.662	32
	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000				
CS.07101	- Cấp phức tạp I	ha	26.345	1.297.086	1
CS.07102	- Cấp phức tạp II	ha	26.345	2.098.864	1
CS.07103	- Cấp phức tạp III	ha	26.345	4.210.111	1
	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000				
CS.08101	- Cấp phức tạp I	ha	7.248	2.600.363	1
CS.08102	- Cấp phức tạp II	ha	7.248	4.210.111	1
CS.08103	- Cấp phức tạp III	ha	7.248	7.677.262	1
	Bản đồ tỷ lệ 1/500				
CS.09101	- Cấp phức tạp I	ha	20.108	5.014.985	1
CS.09102	- Cấp phức tạp II	ha	20.108	8.172.569	1
CS.09103	- Cấp phức tạp III	ha	20.108	14.859.216	1

PHỤ LỤC SỐ 1

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

CẤP I	Vùng đồng bằng địa hình đơn giản, dân cư thưa thớt, hướng ngắm không bị vướng. Vùng trung du, đồi thấp sườn rất thoải và độ cao tuyệt đối thấp dưới 20m chủ yếu là đồi trọc, không ảnh hưởng đến hướng ngắm.
CẤP II	Vùng đồng bằng, địa hình tương đối đơn giản, ít dân cư, hướng ngắm bị vướng ít, dễ chặt phát. Vùng đồi dân cư thưa, độ cao tuyệt đối từ 20-30m chủ yếu là đồi trọc ít cỏ cây nhưng khối lượng chặt phát ít, dân cư thưa.
CẤP III	Vùng đồng bằng dân cư đông, địa hình bị chia cắt nhiều bởi kênh rạch sông suối, hướng ngắm khó thông suốt, phải chặt phát. Vùng trung du, đồi núi cao từ 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 sình lầy hoặc bãi thủy triều có sú vẹt mọc thấp xen lẫn có đồi núi, làng mạc, đi lại khó khăn, hướng ngắm không thông suốt.
CẤP IV	Khu vực thị trấn, thị xã địa hình phức tạp, hướng ngắm khó thông suốt. Vùng bãi thủy triều lầy lội, thụt sâu, sú vẹt mọc cao hơn tầm ngắm, đi lại khó khăn, phải chặt phá nhiều. Vùng đồi núi cao từ 50-100m, hướng ngắm không thông suốt, phải chặt phát địa hình bị phân cắt xen lẫn có rừng cây công nghiệp, cây đặc sản, việc chặt phát thông hướng bị hạn chế. Vùng nhiều cây trồng, cây công nghiệp như cà phê cao su … Rừng cây khộp, địa hình chia cắt trung bình, mật độ sông suối trung bình.
CẤP V	Khu vực 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 khộp dày, chia cắt nhiều, vùng giáp biên có rừng khộp
CẤP VI	Vùng rừng núi hoang vu rậm rạp, nhiều thú dữ, muỗi, vắt, rắn độc, hướng ngắm rất khó thông suốt, khối lượng chặt phá rất lớn, đi lãi rất khó khăn. Vùng núi cao từ 100m đến 300m, hiểm trở, vách đứng, khó leo trèo, đi lại. Vùng hải đảo đất liền, đồi núi cây cối rậm rạp, địa hình phức tạp. Vùng đặc biệt, vùng biên giới xa xôi, hẻo lánh, các hải đảo xa đất liền, cây cối rậm rạp, đi lại khó khăn, vùng có nhiều bom mìn chưa được rà phá.

PHỤ LỤC SỐ 2

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

CẤP I	Tuyến đo đi qua vùng địa hình đơn giản, quang đãng, đường khô ráo, đi lại dễ dàng.
CẤP II	Tuyến đo đi qua vùng địa hình bằng phẳng, độ dốc không quá 1%. Tuyến thủy chuẩn đo qua cánh đồng, ruộng có nước nhưng có thể đặt được máy và mia. Tuyến thủy chuẩn chạy cắt qua các trục đường giao thông quang đãng, ít bị ảnh hưởng người và xe cộ trong khi đo ngắm.
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	Tuyến thủy chuẩn đo trong khu vực thị trấn, thị xã, tỉnh 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	Tuyến thủy chuẩn đo qua vùng sình lầy, bãi lầy ven biển sú vẹt, hoặc rừng đước mọc cao hơn máy, ảnh hưởng lớn đến tầm nhìn, phải chặt phát hoặc chỗ đặt máy bị lún, phải đóng cọc đệm chân máy. Tuyến 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	Vùng đồng bằng chủ yếu ruộng màu khô ráo, thưa dân cư, quang đãng, đi lại dễ dàng, địa hình đơn giản. Vùng bằng phẳng của thung lũng sông chảy qua vùng trung du đồi thấp dưới 20m, cây cỏ thấp dưới 0,5m đi lại dễ dàng.
CẤP II	Vùng đồng bằng ruộng màu xen lẫn ruộng lúa nước không lầy lội, làng mạc thưa, có đường giao thông, mương máng, cột điện chạy qua khu đo. Vùng bằng phẳng chân đồi, vùng đồi thoải dưới 20m, có cây mọc thấp, không vướng tầm ngắm, chân núi có ruộng cấy lúa, trồng màu, không lầy lội, đi lại thuận tiện.
CẤP III	Vùng đồng bằng dân cư thưa, ít nhà cửa, vườn cây ăn quả, ao hồ, mương máng, cột điện. Vùng thị trấn nhỏ, nhà cửa thưa, độc lập. Vùng đồi sườn thoải, đồi cao dưới 30m, lác đác có bụi cây, lùm cây cao bằng máy, phải chặt phát, sườn đồi có ruộng trồng khoai, sắn, có bậc thang, địa hình ít phức tạp. Vùng có lau sậy, có vườn cây ăn quả, cây công nghiệp, độ chia cắt trung bình.
CẤP IV	Vùng thị trấn, vùng ngoại vi tỉnh 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 bàn làng, có rừng khộp bao phủ không quá 50%. Vùng bãi thủy triều lầy lội, sú vẹt mọc cao hơn tầm ngắm phải chặt phát.
CẤP V	Vùng thị xã, tỉnh, thủ đô, mật độ người và xe qua lại đông đúc tấp nập, ảnh hưởng đến việc đo đạc, có công trình kiến trúc nổi và ngầm, hệ thống đường cống rãnh phức tạp. Vùng đồi núi cao dưới 100m, cây cối rậm rạp núi đá vôi tai mèo lởm chởm, nhiều vách đứng, hay hang động phức tạp.
CẤP VI	Vùng rừng núi 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	- 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	- 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	- 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	- Sông rộng < 500m. Sóng gió trung bình. Sông có thác gềnh, 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	- 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	- 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 CẮT 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 sú vẹt mọc thấp, vùng trung du có địa hình ít phức tạp, đồi cao từ 30-50m, hướng ngắm khó thông suốt, phải phát dọn. - Vùng bằng phẳng 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, sú vẹt mọc cao hơn tầm ngắm, đi lại khó khăn phải chặt phát nhiều. - Tuyến đo qua vùng đồi núi cao 50 100m, vùng trồng cây công nghiệp, cây ăn quả, hướng ngắm khó thông suốt, phải chặt 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 giang, nứa 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	- 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	- 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	- 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 vướng tầm 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	- 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, vướng tầm ngắm, phải chặt phát nhiều. - Khi đo địa hình cấp III vào mùa lũ: nước chảy xiết.
CẤP V	- Sông rộng > 1000m, có sóng cao, gió mạnh hoặc vùng ven biển. - Hai bờ là vùng dân cư hoặc khu công nghiệp hoặc vùng lầy thụt, mọc nhiều sú vẹt, vướng tầm ngắm, phải chặt phá nhiều. - Khi đo địa hình cấp IV vào mùa lũ: nước chảy xiết.

PHỤ LỤC SỐ 7

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

Địa hình loại I	- Khu vực công trình đã đưa vào sử dụng, hướng ngắm không bị vướng bởi cây cối, cột điện và hàng rào. Mật độ đi lại của người và xe cộ không đáng kể.
Địa hình loại II	- Khu vực công trình đã đưa vào sử dụng có một vài hướng ngắm bị vướng bởi cây cối, cột điện hoặc hàng rào nhưng không quá 10% tổng số hướng ngắm trong tuyến. Mật độ đi lại của người và xe cộ không lớn lắm. - Khu vực công trình đang thi công, hiện trường tương đối bằng phẳng, có người và máy móc làm việc nhưng không ảnh hưởng tới hướng ngắm và tốc độ đo.
Địa hình loại III	- Khu vực cơ quan, khách sạn, trường học hoặc khu tập thể có nhiều người và xe cộ qua lại xen lẫn cây cối, cột điện, hàng rào làm ảnh hưởng đến hướng ngắm của máy nhưng không quá 10% tổng số hướng ngắm trong toàn tuyến. - Khu vực công trường đang thi công, hiện trường ngổn ngang không bằng phẳng nhưng không ảnh hưởng tới hướng ngắm và tốc độ đo.
Địa hình loại IV	- Khu vực cơ quan, khách sạn, trường học hoặc khu tập thể có nhiều người và xe cộ qua lại xen lẫn cây cối, cột điện và hàng rào, ô tô đỗ, làm ảnh hưởng tới 30% của tổng số ngắm trong toàn tuyến. - Khu vực công trường đang thi công, có nhiều người và xe máy hoạt động. Hiện trường không bằng phẳng, vướng nhiều đống vật liệu (như: sắt, thép, xi măng); hướng ngắm và đi lại khó khăn.
Địa hình loại V	- Khu vực cơ quan khách sạn, trường học, khu tập thể có nhiều đơn nguyên, giữa các đơn nguyên có tường che chắn, xung quanh bị ngập nước, mật độ người và xe cộ đi lại lớn, có nhiều cây cối cột điện và xe ô tô đỗ làm ảnh hưởng tới 50% tổng số hướng ngắm trong toàn tuyến hoặc khu vực có mốc đo lún bố trí bên trong lan can của công trình. - Khu vực công trường đang thi công: tuy mặt bằng có bằng phẳng nhưng mật độ người và xe máy đi lại rất lớn, có máy hàn, búa máy hoặc các máy gây chấn động mạnh khác đang hoạt động. Vì vậy trong quá trình đo bị gián đoạn nhiều lần.

PHỤ LỤC SỐ 8

BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC ĐÀO

Cấp đất đá	Đặc tính
I	- Đất trồng trọt không có rễ cây lớn. Đất dính chứa hữu cơ - Đất than bùn, đất dạng hoàng thổ. - Đất dính các loại lẫn ít dăm sạn (dưới 5%), trạng thái dẻo mềm tới dẻo chảy. - Dùng xẻng hoặc cuốc bàn đào tương đối dễ dàng
II	- Đất trồng trọt có rễ cây lớn. - Đất dính chứa dưới 10% dăm sạn hoặc sỏi cuội. - Đất thuộc tầng văn hóa 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	- Đất dính chứa từ 10-30% mảnh dăm sạn hoặc sỏi cuội. - Đất thuộc tầng văn hóa hoàng thổ chứa từ 10-30% đá, gạch vụn, mảnh bê tông - Đất tàn tích các loại. - Cát lẫn cuội sỏi, hàm lượng cuội sỏi không quá 30%. - Đất dính có trạng thái thường dẻo cứng tới nửa cứng. - Đất rời ở trạng thái chặt vừa. - Cuốc bàn và cuốc chim to lưỡi đào được
IV	- Đất dính lẫn 30-50% dăm sạn hoặc cuội sỏi. Hàm lượng sét khá cao. Dẻo quánh. - Đất thuộc loại sản phẩm phong 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 chối tay.
V	- 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	- 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 phải qua kẽ các ngón tay. - Đất dính thường ở trạng thái dẻo mềm tới dẻo chảy. - Đất rời ở trạng thái rất xốp.
II	- Đất trồng trọt có rễ cây, gốc cây lớn. - Đất dính chứa dưới 10% dăm sạn hoặc 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	- 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
IV	- 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	- 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 ỐNG MẪU

Cấp đất	Nhóm đất đá	Đất đá đại diện và phương thức xác định sơ bộ
I	Đất tơi xốp rất mềm bở	- Than bùn, đất trồng trọt không có rễ cây to. Cát hạt nhỏ lẫn bụi sét và rất ít cuội sỏi (dưới 5%). - Đất bở rời dạng hoàng thổ, ngón tay ấn nhẹ đất dễ bị lõm hoặc dễ nặn thành khuôn.
II	Đất tương đối cứng chắc	- Than bùn và lớp đất trồng trọt lẫn gốc cây hoặc rễ cây to hoặc lẫn ít cuội sỏi nhỏ. - Đất thuộc tầng văn 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 phấn 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	- 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 vỏ 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	- Đá phiến sét, phiến than, phiến Xeritxit. - Cát kết, Dunit, Feridolit, Secpantinit … bị phong hoá mạnh tới vừa. Đá Macnơ chặt, than đá có độ cứng trung bình. Tup, bột kết bị phong hóa vừa. - Có thể bẻ nõn đá bằng tay thành từng mảnh. Tạo được vết lõm sâu tới 5mm trên mặt đá bằng mũi nhọn của búa địa chất.
V	Đá hơi cứng	- Đá phiến sét Clorit, Phylit, cát kết với xi măng là vôi, oxit sắt, đá vôi và Đolomit không thuần. - Than Antraxit, Porphiarit, Secpantinit, Dunit, Keratophia phong hóa vừa. Tup núi lửa bị Kericit hóa. - Mẫu nõn khoan gọt, bẻ khó, rạch được dễ dàng bằng dao, tạo được điểm lõm sâu bằng 1 nhát búa địa chất đập mạnh.

Cấp đất	Nhóm đất đá	Đất đá đại diện và phương thức xác định sơ bộ
VI	Đá cứng vừa	- Đá phiến Clorit thạch anh, đá phiến Xericit thạch anh. Sét kết bị silic hóa yếu. Anhydric chặt xít lẫn vật liệu túp. - 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 nõn có thể gọt hoặc cạo được bằng dao con. Đầu nhọn búa địa chất tạo được vết lõm tương đối sâu.
VII	Đá tương đối cứng	- Sét kết silic hóa, đá phiến già sừng, đá giả sừng Clorit. Các loại đá Pocpjiarit, Điabazơ, Túp 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 Điorit và Gabro hạt thô. - Mẫu nõn 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	- Cát kết thạch anh. Đá phiến silic. Các loại đá Skanơ thạch anh Gơnat tinh thể lớn. Đá Granit hạt thô. - Cuội kết có thành phần là đá Macna, đá Nai, Granit, Pecmatit, Syenit, Gabro, 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 nõn.
IX	Đá cứng	- Syenit, granit hạt thô - nhỏ. Đá vôi hàm lượng silic cao. Cuội kết có thành phần là đá Macna. Đá bazan. Các loại đá Nai- Granit. Nai Gabrô, Pocphia thạch anh, Pecmatit, Skanơ tinh thể nhỏ. Các Tup silic. Barit chặt xít. - Búa đập mạnh một vài lần mẫu nõn mới bị vỡ. - Đầu nhọn búa địa chất đập nhiều lần tại một điểm tạo được vết lõm nông trên mặt đá.
X	Đá cứng tới rất cứng	- Đá Skanơ grơnat. Các đá Granit hạt nhỏ, đá Granơdiorit. Liparit. Đá Skanơ silic, mạch thạch anh. Cuội kết núi lửa có thành phần Macna. Cát kết thạch anh rắn chắc, đá sừng. - Búa đập mạnh nhiều lần mẫu nõn mới bị vỡ.
XI	Đá rất cứng	- Đá Quắczit, đá sừng cứng chắc, chứa ít sắt. Đá Anbitophia hạt mịn bị sừng hóa. Đá ngọc (Ngọc bích …). Các loại quặng chứa sắt. - Búa đập mạnh một nhát chỉ làm sứt mẫu đá.
XII	Đặc biệt cứng	- Đá Quắczit các loại - Đá Côranhđông. - Búa đập mạnh nhiều lần mới làm sứt được mẫu đá

PHỤ LỤC 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
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 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ

Cấp địa hình	Những địa hình tiêu biểu cho mỗi cấp
I	- Vùng địa hình bằng phẳng, thung lũng rộng hoặc đồng bằng - Đồi trọc hoặc cây thưa lẫn cỏ tranh, sườn dốc không quá 10% - Ao hồ, mương, suối, ruộng nước chiếm không quá 20% diện tích khu vực khảo sát.
II	- Vùng công tác khá bằng phẳng, đồi thấp, dốc thoải (sườn dốc không quá 20^{o}) hoặc một phần là bãi cát hoặc đầm lầy. - Rừng thưa, ít cây to, giang nứa. Vùng ruộng nước canh tác, ít nước, chiếm không quá 30% diện tích khu vực khảo sát - Khu vực có thôn xóm, nhà cửa, vườn cây, ao hồ chiếm đến 20% diện tích khu vực khảo sát. - Khu vực ít công trình, hầm mỏ, công trường (khoảng 20%) chiều dài các tuyến khảo sát nằm trong khu vực đã xây dựng. - Vùng địa hình ít bị cắt bởi mạng lưới khe suối. Đồi núi gồ ghề, sườn dốc không quá 30%.
III	- Vùng trũng có nhiều mương máng hoặc vùng đầm lầy, rừng rậm, cây leo, giang nứa chiếm 50% diện tích khảo sát. - Khu vực công trường, mỏ khai thác lộ thiên. Tĩnh có nhiều nhà cửa, công trình (khoảng 50% chiều dài các tuyến thăm dò nằm trong khu vực đã xây dựng).
IV	- Vùng địa hình phức tạp, vận chuyển máy móc, thiết bị khó khăn. - Vùng bị phân cắt mạnh, đồi núi dốc cao, sườn dốc lớn hơn 30^{o}, 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 thăm 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	- Sản trạng nằm ngang - hoặc rất thoải ($\leq 10^{0}$) - Địa tầng đã được nghiên cứu kỹ. - Tầng đánh dấu rõ ràng. - Nham thạch ổn định. - Có thể gặp đá phún xuất.	- Uốn nếp đứt gãy thể hiện rõ địa tầng phức tạp, ít được nghiên cứu - Tầng đánh dấu thể hiện không rõ ràng. - Thạch học và nham thạch tương đối không bền vững. - Có đá macma nhưng phân bố hẹp.	- Uốn nếp phức tạp nhiều đứt gãy. - Đá macma biến chất phát triển mạnh phân bố không rộng rãi - Địa tầng phức tạp và ít được nghiên cứu. - Nham thạch đổi nhiều thạch học đa dạng.
2	Địa hình địa mạo	- Các dạng địa hình bào mòn bóc trụi. - Xâm thực bồi đắp dễ nhận biết.	- Dạng địa hình xâm thực bồi đắp. - Có nhiều thềm nhưng thể hiện không rõ, hiện tượng địa chất vật lý mới phát triển phân bố không rộng.	- Các dạng địa mạo khó nhận biết - Các hiện tượng địa vật lý Karst, trượt lở, phát triển rộng và nghiêm trọng.
3	Địa chất vật lý	- Các hiện tượng địa chất vật lý không có ảnh hưởng. - Quy mô nhỏ	- Hiện tượng địa chất vật lý phát triển mạnh nhưng không rõ ràng.	- Các hiện tượng địa chất vật lý phát triển mạnh. - Quy mô lớn và phức
4	Địa chất	- Nước trong tầng là ưu thế ổn định theo bề dày và diện phân bố. - Nước dưới đất nằm trong các lớp đồng nhất về nham tính. - Thành phần hóa học của nước dưới đất khá đồng nhất	- Tầng chứa nước dạng vừa chiếm ưu thế và không ổn định cả chiều rộng lẫn chiều dày. - Nước dưới đất nằm trong khối đá kết tinh, đồng nhất, trong đá gốc có nham thay đổi và trong hình nón bồi tích.	- Quan hệ địa chất thủy văn giữa các vùng chứa nước với nhau và quan hệ giữa các tầng chứa nước và nước trên mặt phức tạp. - Thành phần hóa học biến đổi nhiều.
5	Mức độ lộ của đá gốc	- Đá gốc lộ nhiều các biệt mới có chỗ bị phủ mà phải đào hố thăm dò	- Đá gốc ít lộ chỉ gặp ở dạng địa hình đặc biệt (bờ sông, suối, vách núi) phải đào hố thăm dò.	- Đá gốc ít lộ hầu hết bị che phủ, phải đào hố rãnh, dọn sạch mới nghiên cứu được.
6	Điều kiện giao thông	- Địa hình ít bị phân cắt đồi núi thấp, giao thông thuận tiện.	- Địa hình phân cắt đồi núi cao, giao thông ít thuận tiện.	- Địa hình phân cắt nhiều 50% diện tích khảo sát là rừng rậm, đầm lầy.

Băng 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 bở 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, phấn 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, mác nơ bở rời. Cát chảy không có áp lực, sét có độ chặt xít trung bình (dạng dai và dẻo). Đá phấn, điarômit, muối mỏ (halit). Các sản phẩm phong hóa của đá macma và biến chất đã bị các lanh hóa hoàn toàn, quặng sắt ôc 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 phấn 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 bở rời. Bau xít dạng sét.
IV	Đá cuội: gồm các cuội nhỏ, các đá trầm tích, bùn và than bùn. Alêvrolít sét chắc xít. Các kết sét Macnơ chắc xít. Đá vôi không chắc và dôlômit; Manhêhit 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 đôlômit chứa macnơ anhydrit rất chắc, than đế cứng antraxit, phốtphorit kết hạch. Đá phiến sét mica, micaclorit - talac clorit, sét clorit xemixit secpontin (secpontin), anbitophia phong hóa, keratophia, tuf núi lửa bị xerixit hóa, quặng mactit và các loại tương tự không chắc. Dunit bị phong hóa, kimbeclit dạng dăm sét.
VI	Anhydrit chặt xít bị vật liệu tù làm bẩn, sét chặt sít với các lớp đôlômit 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, xerixrit clorit thạch anh, đá phiến lớp anbitophia clorit hóa về phân phiến. Kêratôphia, gabrô, acgilit silic hóa yếu. Đunit không bị phong hóa. Ambolit. Pirôxenit tinh thể lớn. Các đá cácbonat, talo-apatit. Scacnơ can xit epi đốt. Pirit rời. Sắt nâu xốp có dạng lỗ rỗng. Quặng hêmatit-mac xittit, xiđêrit.

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
VII	Acgi lit ailic hóa, cuội của đá macma và biến chất đá dăm không có tảng lăn. Cuội kết thuộc đá macma (50%) với xi măng sét cát. Cuội kết đá trầm tích với xi măng silic. Cát kết thạch anh. Đêlêmit rất chắc xít. Cát kết pentat thạch hóa . Đá vôi. Cáclinaganmatolit. Phốt pho rit tấm. Đá phiến bộ silic hóa. Kêratefia, pocfia poctit, tuf diaoupocfia, pocfirit bị phong hóa tác động. Gromit hạt to và nhỏ bị phong hóa. Xêrixit cliorit, gabrô về các đá macma khác, pirô quặng kim beclit dạng bzan. Scacnơ augit-granat chứa canxít, thạch anh rỗng (nứt có hang, ocro), sát nên rỗng có hàng hóa, gromit quặng sunphua, quặng amphiben – manhêtit.
VIII	Acgili chứa silic, cuội kết đá macma với xi măgn 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. Epiđôy 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 hyđrô hamatit chắc xít, quắcsit hematit, manhêtit, pirit chắc xít, bauxit (đia spe).
IX	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 rít vỉa silic hoá, đá phiến chứa silic. Quắc xít manhêtit và hệ matit đạng dải mỏng manhêtit mactit chắc xít, đá sừng amfibon manhêtit và xêrixit hoá. Anbitofia và kêratofbi, trachit pocfia thạch anh hoá. Điabat tinh thể nhỏ ruf silic hoá, đá sừng hoá, lipôtit bị phong hoá, micrô grano điôrit hạt lớn và trung bình gnai, grano điorit xêrixit-gabrônplit-pocmatit. Bêrêzit scacnơ tinh thể nhỏ thành phần augit epidot, granat, đatonit 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.
X	Các trầm tích cuội đá tảng macma và bị biến chất các kết thạch anh chắc xít Japilit bị phong hoá. Các đá silio, fotfat. Quắc xit hạt không đầu. Đásừng với tản 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 nêu silic hoá. Thạch anh mạch, peclirit bị thạch anh hoá mạnh và đá sừng hoá.
XI	Anbitofia hạt mịn và bị sừng hoá. Japitlit không bị phong háo. Đá phiến dạng ngọc bích chứa silic – quắcxit đá sừng chứa sắt rất cứng. Thạch anh chắc xít. Các đá corinđôn. Jatpilit, mactit - hêmatit và manhêtit - homanit.
XII	Jetpilit dạng khối đặc xít hoàn toàn không bị phong hoá, đá lửa, ngọc bích, đá sừng, quắc xít các đá egirin và côrin đơn.

BẢNG GIÁ VẬT LIỆU, NHÂN CÔNG, MÁY THI CÔNG

Được chọn để tính đơn giá Xây dựng công trình - Phần khảo sát

Trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh.

(Ban hành kèm theo Quyết định số ……../2015/QĐ-UBND ngày…… tháng ……năm 2015 của UBND Tp Hồ Chí Minh)

STT	Tên vật liệu, nhân công, máy thi công	Đơn vị	Gía chưa VAT (đồng)
I	**Vật liệu**		
1	Ắc quy	cái	150.000
2	Ắc quy (12V x 2) + (6V x 1)	bộ	220.000
3	Ắc quy 12V	bộ	150.000
4	Áp kế (250 bar)	cái	250.000
5	Áp kế (5-25-100 bar)	bộ	180.000
6	Áp kế bình hơi (25 bar)	cái	125.000
7	Axit axalic	kg	50.000
8	Axit nitoric đặc	gam	50
9	Bàn đập	chiếc	100.000
10	Bàn đệm	chiếc	60.000
11	Bàn gỗ 60x60	cái	50.000
12	Bàn nén D34cm	cái	300.000
13	Bàn nén D76cm	cái	450.000
14	Bát sắt tráng men	cái	4.000
15	Bình bóp nước	cái	6.000
16	Bình hút ẩm	cái	200.000
17	Bình khí CO2 (100 bar)	cái	200.000
18	Bình thuỷ tinh	cái	30.000
19	Bình thủy tinh tam giác (50-100ml)	cái	50.000
20	Bình thuỷ tinh (100-1000)ml	cái	30.000
21	Bình thuỷ tinh tam giác (50-1000)ml	cái	50.000
22	Bình tiêu bản	cái	30.000
23	Bình tỷ trọng	cái	35.000

STT	Tên vật liệu, nhân công, máy thi công	Đơn vị	Gía chưa VAT (đồng)
24	Bình tỷ trọng (1000ml)	cái	35.000
25	Bộ bắn mìn	bộ	300.000
26	Bộ gia mốc cần khoan	bộ	220.000
27	Bộ kính ép	bộ	20.000
28	Bộ mở rộng kim cương	bộ	1.300.000
29	Bộ ống mẫu nguyên dạng	bộ	150.000
30	Bộ rây địa chất công trình	bộ	1.500.000
31	Bộ rây địa chất D20cm	bộ	1.500.000
32	Bộ rây sỏi	bộ	1.200.000
33	Bộ xạc ắc quy	bộ	250.000
34	Bóng điện	cái	3.636
35	Bóng điện 100W	cái	220.000
36	Bóng điện 220V 200W	cái	10.000
37	Bóng điện 36W	cái	26.000
38	Búa	chiếc	12.000
39	Búa 2kg	cái	20.000
40	Búa địa chất	cái	25.000
41	Bút lông cỡ nhỏ D5cm, D2cm, D1cm	bộ	15.000
42	Cần cắt cánh (40 cái)	bộ	120.000
43	Cần chốt	m	150.000
44	Cần khoan	m	60.000
45	Cần khoan 25x105x800mm	cái	100.000
46	Cần xoắn	m	180.000
47	Cần xuyên	m	150.000
48	Cánh cắt (E60-E70-E100)	bộ	50.000
49	Cáp múc nước	m	10.000
50	Cáp thép D6-D8mm	m	10.000
51	Cát chuẩn	kg	157
52	Cát vàng	m3	220.000
53	Cầu chì sứ	cái	2.000

STT	Tên vật liệu, nhân công, máy thi công	Đơn vị	Gía chưa VAT (đồng)
54	Cầu dao điện 3 pha	cái	54.080
55	Chai nút mài	cái	14.000
56	Chậu nhôm D30cm	cái	25.000
57	Chậu thuỷ tinh	cái	30.000
58	Chậu thuỷ tinh D20	cái	30.000
59	Chày dầm đất	cái	20.000
60	Chén nung	cái	3.000
61	Chén sứ	cái	3.000
62	Chén sứ 25ml	cái	3.000
63	Choòng cánh tráng hợp kim cứng	cái	80.000
64	Chốt búa	chiếc	2.000
65	Chốt cần	cái	6.000
66	Chuỳ Vaxiliep	cái	120.000
67	Cốc đất luyện, càng vaxiliep	bộ	50.000
68	Cọc gỗ 0,04 x 0,04 x 0,4	cái	4.480
69	Cọc gỗ 4x4x30	cọc	3.360
70	Cốc mỏ nhôm (đun thành phần hạt)	cái	15.000
71	Cọc mốc đo lún	cọc	3.223
72	Cọc neo	bộ	50.000
73	Cốc thuỷ tinh	cái	12.000
74	Cốc thuỷ tinh (50÷1000ml)	cái	12.000
75	Cốc thuỷ tinh 1000ml	cái	12.000
76	Cối chày đồng	bộ	120.000
77	Cối chày sứ	bộ	40.000
78	Cối chày thuỷ tinh	bộ	50.000
79	Cối chế bị	bộ	70.000
80	Cối giã đá	bộ	50.000
81	Cực thu sóng dọc	chiếc	50.000
82	Cực thu sóng ngang	chiếc	50.000
83	Cuốc chim	cái	20.000

STT	Tên vật liệu, nhân công, máy thi công	Đơn vị	Gía chưa VAT (đồng)
84	Đá dăm	m^3	264.000
85	Đá hộc	m3	260.000
86	Đá mài đĩa	viên	35.000
87	Đá	m^3	300.000
88	Đá sỏi 1x2	m^3	264.000
89	Dầm L300-350, L>3,5m	kg	17.150
90	Đàn đo lún	bộ	1.000.000
91	Dao gạt đất	cái	10.000
92	Dao gọt đất	cái	10.000
93	Dao luyện đất	cái	15.000
94	Dao nén, dao cắt	cái	50.000
95	Dao rựa chặt đất	cái	15.000
96	Dao thấm	cái	50.000
97	Dao vòng cắt, nén	cái	50.000
98	Dao vòng hợp kim	cái	100.000
99	Dao vòng nén	cái	50.000
100	Dao vòng thấm	cái	50.000
101	Dầu công nghiệp 20	kg	31.818
102	Dầu kích	kg	31.818
103	Dầu Diezen	lít	16.691
104	Dầu Mazut	kg	13.382
105	Đầu nối cần	bộ	150.000
106	Đầu nối ống chống	cái	40.000
107	Dây cao su d8mm (để làm thấm và bão hoà nước)	m	4.000
108	Dây cáp điện 3 pha	m	33.800
109	Dây địa chấn	m	3.500
110	Dây địa vật lý (thu, phát)	m	3.500
111	Dây điện	m	3.410
112	Dây điện nổ mìn	m	2.230
113	Dây điện súp	m	8.810

STT	Tên vật liệu, nhân công, máy thi công	Đơn vị	Gía chưa VAT (đồng)
114	Dây thép D2-3	kg	14.000
115	Điện	kwh	1.508,85
116	Đe ghè đá	cái	30.000
117	Địa bàn địa chất	cái	70.000
118	Đĩa CD	cái	2.000
119	Đĩa mềm	cái	2.000
120	Đĩa sắt tráng men	cái	5.000
121	Điện cực đồng	cái	50.000
122	Điện cực không phân cực	cái	70.000
123	Điện cực sắt	cái	30.000
124	Đinh	kg	20.000
125	Đinh + dây thép	kg	18.180
126	Đinh chữ U	kg	18.180
127	Đồng hồ bấm giây	cái	80.000
128	Đồng hồ để bàn	cái	50.000
129	Đồng hồ đo áp lực	cái	950.000
130	Đồng hồ đo áp lực 4kG/cm2	cái	65.000
131	Đồng hồ đo biến dạng	cái	150.000
132	Đồng hồ đo điện	cái	150.000
133	Đồng hồ đo điện vạn năng	chiếc	150.000
134	Đồng hồ đo lún	cái	150.000
135	Đồng hồ đo lưu lượng 3m3/h	cái	150.000
136	Đồng hồ đo mức nước	cái	60.000
137	Đồng hồ đo nước	cái	60.000
138	Đồng hồ lưu lượng	cái	150.000
139	Đục thép	cái	15.000
140	Đui điện	cái	30.000
141	Dụng cụ thí nghiệm đầm nện	bộ	500.000
142	Dụng cụ xác định độ tan rã	bộ	300.000
143	Dụng cụ xác định tan rã	cái	300.000

STT	Tên vật liệu, nhân công, máy thi công	Đơn vị	Gía chưa VAT (đồng)
144	Dụng cụ xác định trương nở	cái	300.000
145	Dụng cụ xác định góc nghỉ của cát	bộ	300.000
146	Ghen cao su D63	m	300.000
147	Ghen kim loại D63	m	300.000
148	Giá gỗ làm thấm	cái	15.000
149	Giá ống nghiệm	cái	20.000
150	Giấy ảnh	m	40.000
151	Giấy ảnh khổ 140mm	m	40.000
152	Giấy can	cuộn	30.000
153	Giấy can	m	30.000
154	Giấy can cao 0,3m	m	1.500
155	Giấy Diamat	tờ	5.000
156	Giấy gói mẫu	ram	20.000
157	Giấy kẻ ly	tờ	1.000
158	Giấy kẻ ly cao 0,3m	m	1.000
159	Giấy ráp	tờ	15.000
160	Giấy trắng	tập	4.000
161	Giấy vẽ bản đồ (50x50)	tờ	3.000
162	Giấy viết	tập	4.000
163	Gỗ dán 25mm	m^2	72.500
164	Gỗ dán 40mm	m^2	116.000
165	Gỗ nhóm 4	m3	6.360.000
166	Gỗ nhóm V	m^3	4.090.000
167	Gỗ tấm	m^3	7.000.000
168	Hoá chất	kg	80.000
169	Hoá chất (HCl, axêtic...)	kg	80.000
170	Hoá chất các loại	gam	80
171	Hộp gỗ 2 ngăn dài 1m	cái	25.000
172	Hộp gỗ 24 ô đựng mẫu lưu	cái	25.000
173	Hộp gỗ đựng mẫu	hộp	25.000

STT	Tên vật liệu, nhân công, máy thi công	Đơn vị	Giá chưa VAT (đồng)
174	Hộp gỗ đựng mẫu 400 x 400 x 40mm	cái	20.000
175	Hộp nhôm	cái	8.000
176	Hộp nhôm nhỏ	cái	8.000
177	Hộp tôn 200 x 100mm	cái	10.000
178	Hộp tôn 200 x 200 x 1	cái	16.000
179	Kali Thiocyarat	gam	150
180	Khay men	cái	20.000
181	Khay men chữ nhật	cái	20.000
182	Khay men to	cái	20.000
183	Khay men to + nhỏ	cái	20.000
184	Khay ủ đất	cái	20.000
185	Khuôn tạo mẫu	cái	180.000
186	Kính dầy 10 ly (20 x 40)cm (kính mài mờ)	cái	16.000
187	Kính lập thể	cái	70.000
188	Kính lúp	cái	50.000
189	Kính mài mờ (1 x 0,5)m	cái	68.182
190	Kính trắng (2 x 30 x 50) mm	cái	3.000
191	Kính vuông 16 x 16	cái	3.491
192	Kíp điện vi sai	cái	3.500
193	Lamen	kg	30.000
194	Lưỡi cắt đất	cái	50.000
195	Màng buồng nước D270	cái	11.000
196	Mốc bê tông đúc sẵn	cái	15.000
197	Mũi khoan	cái	65.000
198	Mũi khoan chữ thập D46mm	cái	70.000
199	Mũi khoan hình xuyên gắn răng hợp kim cứng	cái	150.000
200	Mũi khoan hợp kim	cái	200.000
201	Mũi khoan kim cương	cái	800.000
202	Mũi xuyên	cái	50.000
203	Mũi xuyên cắt	cái	50.000

STT	Tên vật liệu, nhân công, máy thi công	Đơn vị	Gía chưa VAT (đồng)
204	Mũi xuyên hình nón	cái	50.000
205	Muôi xúc đất	cái	3.500
206	Nắp đậy ống	cái	3.000
207	Nhiệt kế	cái	70.000
208	Nhiệt kế 100oC-1500oC	cái	130.000
209	Nhiệt kế 10oC-600oC	cái	70.000
210	Nhiệt kế các loại	cái	70.000
211	Nhựa canada	kg	18.000
212	Nitơrat bạc	gam	7.000
213	Nitro benzen tinh khiết	gam	50
214	Nồi áp suất hút chân không (để làm tỷ trọng bão hoà)	m	250.000
215	Nước	lít	10
216	Nước cất	lít	1.000
217	Ống cao su dẫn nước	m	4.000
218	Ống cao su dẫn nước D16-18mm	m	4.000
219	Ống cao su dẫn nước D16mm	m	4.000
220	Ống cao su mềm	m	4.000
221	Ống chống	m	20.000
222	Ống chuẩn độ 25ml	cái	35.000
223	Ống đo thí nghiệm	cái	10.000
224	Ống đong thuỷ tinh 1000ml	cái	25.000
225	Ống đong thủy tinh 1000ml, 500ml, 200ml	bộ	25.000
226	Ống đồng trục D25 và D50	bộ	50.000
227	Ống hút thuỷ tinh (2100)ml	cái	4.000
228	Ống kẽm D32	m	27.273
229	Ống mẫu	ống	15.000
230	Ống mẫu đơn	m	50.000
231	Ống mẫu kép	cái	70.000
232	Ống mẫu nguyên dạng	m	80.000
233	Ống mẫu xoắn	m	60.000

STT	Tên vật liệu, nhân công, máy thi công	Đơn vị	Gía chưa VAT (đồng)
234	Ống múc nước dài 2m	cái	65.000
235	Ống ngoài D16	m	15.500
236	Ống nước D50	m	40.910
237	Ống súng + quả đạn	chiếc	230.000
238	Ống thép D65 mm	mét	54.546
239	Ống thuỷ tinh chữ TD8	cái	5.000
240	Ống thuỷ tinh D8 dài 1m làm thấm	cái	20.000
241	Ống tổ ong dài 1m	ống	20.000
242	Ống trong D42 (cần khoan)	m	36.818
243	Paraphin	kg	20.000
244	Phao thử độ chặt	bộ	30.000
245	Phao tỷ trọng kế	bộ	30.000
246	Phèn sắt	gam	15
247	Phễu rót cát	bộ	15.000
248	Phễu sắt D5cm	cái	3.000
249	Phễu thuỷ tinh	cái	10.000
250	Phễu thuỷ tinh (60÷100)mm	cái	10.000
251	Pin 1,5 vôn	quả	1.818
252	Pin 69 vôn	hòm	5.455
253	Pin BTO45	hòm	250.000
254	Pin dùng cho đo nước	đôi	6.000
255	Quả bo	quả	15.000
256	Quả bo cao su	quả	15.000
257	Que hàn	kg	19.091
258	Que khuấy đất	cái	5.000
259	Rây địa chất	bộ	1.500.000
260	Rây dụng cụ đầm nện	bộ	500.000
261	Sắt tròn D14	kg	17.270
262	Sổ đo	quyển	9.091
263	Sổ đo lún	quyển	9.091

STT	Tên vật liệu, nhân công, máy thi công	Đơn vị	Gía chưa VAT (đồng)
264	Sổ đo nước	quyển	9.091
265	Sổ ép nước	quyển	9.091
266	Sổ ghi chép múc nước	quyển	9.091
267	Sổ hút nước	quyển	9.091
268	Sổ tổng hợp độ lún	quyển	9.091
269	Sơn đỏ, trắng	kg	44.814
270	Sơn trắng + đỏ	kg	44.814
271	Sunphat đồng	kg	15.000
272	Tấm kẹp ngâm bão hoà	cái	5.000
273	Thép dầm I và kích các loại	kg	17.150
274	Thép gai d22mm	kg	17.120
275	Thép gai d32mm-d40mm	kg	17.120
276	Thép gai d10mm	kg	17.120
277	Thép gai d16mm	kg	17.120
278	Thép hình các loại	kg	19.184
279	Thùng đo lưu lượng	cái	181.818
280	Thùng đựng nước	cái	50.000
281	Thùng gánh nước	đôi	50.000
282	Thùng lưu lượng 60 lít	cái	120.000
283	Thùng ngâm bão hoà	cái	150.000
284	Thùng phân ly	cái	100.000
285	Thuốc ảnh (hiện và hãm)	lít	15.000
286	Thước cuộn 20m	cái	30.000
287	Thước dây 50m	cái	70.000
288	Thước mét	cái	5.000
289	Thuốc nổ Amônit	kg	25.000
290	Thước thép 5m	cái	10.000
291	Thước thép 20m	cái	30.000
292	Thước thép 42m	cái	50.000
293	Thuổng đào đất	cái	15.000

STT	Tên vật liệu, nhân công, máy thi công	Đơn vị	Gía chưa VAT (đồng)
294	Thuỷ ngân	kg	80.000
295	Tời cuốn dây	cái	50.000
296	Tời cuốn dây địa chấn	cái	50.000
297	Tời cuốn dây điện	cái	50.000
298	Tời địa chấn	chiếc	120.000
299	Túi vải đựng mẫu	cái	10.000
300	Tuy ô dẫn nước	m	4.000
301	Xăng	lít	18.118
302	Xẻng	cái	20.455
303	Xi măng PC40	kg	1.504
304	Xoong nhôm đun sáp	cái	25.000
II	**Nhân công**		
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
III	**Máy thi công**		
1	Bộ khoan tay	ca	49.300
2	Bộ máy khoan cby-150-zub	ca	1.030.019
3	Bộ nén ngang GA	ca	476.089
4	Búa căn MO - 10 (chưa tính khí nén)	ca	12.827
5	Búa khoan tay P30	ca	19.914
6	Thùng trục 0,5 m3	ca	7.740
7	Máy khoan F-60L	ca	1.096.200
8	Máy xuyên động RA-50	ca	60.135
9	Máy xuyên tĩnh Gouda	ca	489.600
10	Thiết bị đo ngẫu lực	ca	339.900
11	Bộ dụng cụ thí nghiệm SPT	ca	11.750
12	Biến thế thắp sáng	ca	6.670

STT	Tên vật liệu, nhân công, máy thi công	Đơn vị	Gía chưa VAT (đồng)
13	Máy nén khí DK9 (loại trừ tiền lương thợ điều khiển)	ca	1.274.377
14	Máy thăm dò địa vật lý UJ-18	ca	38.584
15	Máy thăm dò địa vật lý MF-2-100	ca	44.616
16	Theo 020	ca	18.792
17	Theo 010	ca	40.211
18	Đitomát	ca	65.720
19	Ni 030	ca	9.683
20	Ni 004	ca	14.444
21	Dalta 020	ca	26.260
22	Bộ đo mia bala	ca	2.400
23	Máy thuỷ bình điện tử	ca	15.947
24	Máy toàn đạc điện tử	ca	159.467
25	Xe chuyên dùng (Pajero)	ca	1.175.235
26	Ống nhòm	ca	1.111
27	Kính hiển vi	ca	7.722
28	Máy ảnh	ca	7.333
29	Cần Belkenman	ca	21.031
30	Bộ thiết bị PIT (đo biến dạng nhỏ)	ca	317.720
31	Bộ thiết bị siêu âm	ca	517.183
32	Máy, thiết bị thăm dò địa chấn - loại 1 mạch (ES-125)	ca	106.909
33	Máy, thiết bị thăm dò địa chấn - loại 12 mạch (Triosx-12)	ca	315.952
34	Máy, thiết bị thăm dò địa chấn - loại 24 mạch (Triosx-24)	ca	371.380
35	Cân phân tích	ca	10.989
36	Cân bàn	ca	4.158
37	Lò nung	ca	13.640
38	Tủ sấy	ca	12.038
39	Tủ hút khí độc	ca	11.770
40	Máy hút chân không	ca	3.713
41	Bếp điện	ca	2.357

STT	Tên vật liệu, nhân công, máy thi công	Đơn vị	Giá chưa VAT (đồng)
42	Bếp cát	ca	3.030
43	Máy chưng cất nước	ca	7.095
44	Máy trộn đất	ca	5.913
45	Máy đầm tiêu chuẩn (đầm rung)	ca	6.188
46	Máy cắt mẫu lớn (30x30) cm	ca	15.750
47	Máy cắt ứng biến	ca	134.420
48	Máy nén 3 trục	ca	618.982
49	Máy ép litvinốp	ca	16.380
50	Kích tháo mẫu	ca	6.868
51	Máy ép mẫu đá, bê tông	ca	136.864
52	Máy cắt mẫu vật liệu (bê tông, gạch, đá)	ca	63.617
53	Máy khoan mẫu đá	ca	58.793
54	Máy mài thử độ mài mòn	ca	9.990
55	Máy nén một trục	ca	16.380
56	Máy CBR	ca	65.800
57	Máy caragrang (làm thí nghiệm cháy)	ca	5.913
58	Máy xác định hệ số thấm	ca	72.007
59	Máy đo PH	ca	8.708
60	Máy xác định môđun	ca	28.665
61	Máy so màu ngọn lửa	ca	35.672
62	Máy so màu quang điện	ca	89.388
63	Máy scanner (khổ Ao)	ca	173.833
64	Máy vẽ plotter	ca	99.091
65	Máy vi tính	ca	11.200
66	Máy cất nước	ca	7.915
67	Ô tô vận tải thùng, trọng tải 12T	ca	1.357.673
68	Cần trục ô tô, sức nâng 3T	ca	927.186
69	Cần trục ô tô, sức nâng 10T	ca	1.622.891
70	Cần trục ô tô, sức nâng 16T	ca	1.895.385
71	Cần trục ô tô, sức nâng 25T	ca	2.415.070

STT	Tên vật liệu, nhân công, máy thi công	Đơn vị	Gía chưa VAT (đồng)
72	Máy nén khí động cơ diezel-năng suất 600 m3/h	ca	1.141.316
73	Kích 50T	ca	11.542
74	Kích 100T	ca	22.378
75	Kích 250T	ca	48.400
76	Kích 500T	ca	105.050
77	Máy phát điện lưu động, công suất 2,5-3kw	ca	47.148
78	Biến thế hàn xoay chiều, công suất 7,5kw	ca	32.291
79	Quạt gió CB-5M	ca	60.559
80	Máy bơm nước, động cơ điện, công suất 0,46kw (b48)	ca	4.439
81	Máy bơm nước, động cơ điện, công suất 7-7,5kw	ca	44.000
82	Máy bơm nước 25CV (250/50, b100)	ca	296.947

(Xem tiếp Công báo số 89+90)