ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH SÓC TRĂNG

ĐƠN GIÁ
XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH
PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG

Công bố kèm theo Quyết định số 2513 /QĐ-UBND
ngày 02 tháng 10 năm 2017 của Ủy ban nhân dân tỉnh Sóc Trăng

NĂM 2017

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH SÓC TRĂNG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 2513 /QĐ-UBND	*Sóc Trăng, ngày 02 tháng 10 năm 2017*

QUYẾT ĐỊNH

V/v công bố Đơn giá xây dựng công trình - Phần Khảo sát xây dựng, tỉnh Sóc Trăng

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH SÓC TRĂNG

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

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014;

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

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

Căn cứ Quyết định số 1354/QĐ-BXD ngày 28 tháng 12 năm 2016 của Bộ Xây dựng về việc công bố Định mức dự toán xây dựng công trình - Phần Khảo sát xây dựng;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Xây dựng tỉnh Sóc Trăng,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công bố kèm theo Quyết định này Đơn giá xây dựng công trình - Phần Khảo sát xây dựng, tỉnh Sóc Trăng.

Đơn giá xây dựng công trình - Phần Khảo sát xây dựng, tỉnh Sóc Trăng là cơ sở để các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan tham khảo trong việc xác định, quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Sóc Trăng.

Điều 2. Giao Sở Xây dựng chủ trì, phối hợp với Sở ngành chức năng có liên quan tổ chức triển khai và hướng dẫn thực hiện Đơn giá xây dựng công trình - Phần Khảo sát xây dựng, tỉnh Sóc Trăng phù hợp quy định.

Điều 3. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Thủ trưởng các Sở, ngành tỉnh, Chủ tịch UBND các huyện, thị xã, thành phố, tỉnh Sóc Trăng và các đối tượng có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này kể từ ngày ký./.

Quyết định này thay thế Quyết định số 992/QĐHC-CTUBND ngày 11 tháng 7 năm 2006 của Chủ tịch UBND tỉnh Sóc Trăng về việc ban hành Đơn giá khảo sát xây dựng, tỉnh Sóc Trăng.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Bộ Xây dựng;
- TT.TU, TT.HĐND tỉnh;
- Chủ tịch, các PCT. UBND tỉnh;
- Lưu: XD, TH, KT, VX, HC.

KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH SÓC TRĂNG

Ngô Hùng

THUYẾT MINH VÀ HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

1. Cơ sở xác định đơn giá

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

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

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

- Thông tư số 01/2017/TT-BXD ngày 06/02/2017 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định và quản lý chi phí khảo sát xây dựng.

- Quyết định số 1134/QĐ-BXD ngày 08/10/2015 của Bộ Xây dựng công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng.

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

- Văn bản số 1052/UBND-TH ngày 05/8/2016 của Ủy ban nhân dân tỉnh Sóc Trăng về việc công bố hệ số điều chỉnh nhân công, máy thi công theo Thông tư số 05/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 của Bộ Xây dựng.

2. Nội dung đơn giá

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

a) Chi phí vật liệu:

Chi phí vật liệu bao gồm chi phí vật liệu chính, vật liệu phụ cần thiết trực tiếp để thực hiện và hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng.

Giá vật liệu theo Công bố giá vật liệu xây dựng của Sở Xây dựng tỉnh Sóc Trăng và giá vật liệu, thiết bị được khảo sát trên thị trường.

Trong quá trình áp dụng đơn giá, nếu giá vật liệu thực tế (mức giá chưa có thuế giá trị gia tăng) chênh lệch so với giá vật liệu đã tính trong đơn giá thì tổ chức, cá nhân có liên quan có trách nhiệm điều chỉnh cho phù hợp.

b) Chi phí nhân công:

- Chi phí nhân công được tính theo mức lương cơ sở đầu vào vùng IV, L_{NC4} = 2.000.000 đồng/tháng theo Văn bản số 1052/UBND-TH ngày 05/8/2016 của Ủy ban nhân dân tỉnh Sóc Trăng. Mức lương này đã bao gồm các khoản phụ cấp lương theo đặc điểm, tính chất của sản xuất xây dựng và đã tính đến các yếu tố thị trường, và các khoản bảo hiểm người lao động phải trả theo quy định (bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế, bảo hiểm thất nghiệp).

- Hệ số lương nhân công trực tiếp sản xuất xây dựng theo Phụ lục 2 công bố kèm theo Thông tư số 05/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 của Bộ Xây dựng.

+ Công nhân khảo sát xây dựng (bao gồm cả đo đạc xây dựng): Nhóm I - Bảng số 1.
+ Kỹ sư trực tiếp: Bảng số 2.

c) Chi phí máy thi công:

Là chi phí sử dụng các loại máy và thiết bị 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, chi phí sửa chữa và chi phí khác.

3. Kết cấu đơn giá

Đơn giá xây dựng công trình - Phần khảo sát xây dựng được trình bày theo nhóm, loại công tác và được mã hóa thống nhất, gồm 11 chương.

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

Chương 2: Công tác thăm dò địa vật lý

Chương 3: Công tác khoan

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

Chương 5: Công tác thí nghiệm tại hiện trường

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

Chương 7: Công tác đo khống chế độ cao

Chương 8: Công tác đo vẽ mặt cắt địa hình

Chương 9: Công tác số hóa bản đồ

Chương 10: Công tác đo vẽ bản đồ

Chương 11: Chương bổ sung - Công tác thí nghiệm trong phòng

4. Hướng dẫn sử dụng

- Đơn giá xây dựng công trình tỉnh Sóc Trăng - Phần khảo sát xây dựng được công bố để các tổ chức, cá nhân có liên quan tham khảo trong việc xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Sóc Trăng.

- Đơn giá xây dựng công trình tỉnh Sóc Trăng - Phần khảo sát xây dựng được tính theo mức lương cơ sở đầu vào vùng IV, L_{NC4} = 2.000.000 đồng/tháng áp dụng trên địa bàn các huyện của tỉnh Sóc Trăng.

- Địa bàn thành phố Sóc Trăng, thị xã Vĩnh Châu, thị xã Ngã Năm thuộc vùng III, mức lương cơ sở đầu vào L_{NC3} = 2.050.000 đồng/tháng, khi áp dụng tập đơn giá này thì được tính chuyển đổi theo các hệ số sau:

Hệ số nhân công K_{nc} = 1,025.

Hệ số máy thi công K_{mtc} = 1,0.

- Ngoài thuyết minh và hướng dẫn sử dụng nêu trên, trong từng chương của đơn giá còn có phần thuyết minh và hướng dẫn cụ thể đối với từng nhóm, loại công tác khảo sát phù hợp với yêu cầu kỹ thuật, điều kiện và biện pháp thi công.

BẢNG GIÁ VẬT LIỆU

(Giá chưa có thuế giá trị gia tăng)

Stt	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
1	Áp kế bình hơi (25Bar)	cái	105.000
2	Áp kế bình hơi (5-25-100Bar)	bộ	175.000
3	Áp kế (250Bar)	cái	245.000
4	Accu 12V - 60AH	cái	100.000
5	Accu (12Vx2)+(6Vx1)	cái	160.000
6	Bộ mở rộng kim cương	bộ	1.300.000
7	Bóng điện 100w	cái	4.000
8	Bóng điện 36w	cái	3.000
9	Bộ gia mốc cần khoan	bộ	20.000
10	Bộ ống mẫu nguyên dạng	bộ	360.000
11	Bình khí CO_2 (100Bar)	bình	260.000
12	Bóng điện	cái	3.000
13	Bộ kính ép	bộ	360.000
14	Bàn đập	cái	100.000
15	Búa tay có cán	cái	26.000
16	Bàn đệm	cái	50.000
17	Bộ sạc accu	bộ	150.000
18	Búa địa chất	cái	40.000
19	Bàn nén D=34cm	cái	800.000
20	Bàn nén D=76cm	cái	1.500.000
21	Búa 2kg	cái	30.000
22	Bóng điện 200w	cái	5.000
23	Bu lông cường độ cao M16	cái	10.000
24	Cát chuẩn	kg	126
25	Cát vàng $M_L > 2$	m^3	246.364
26	Cầu dao điện 3 pha	cái	64.800
27	Cần khoan 25x105x800	cái	55.000
28	Cần khoan	m	120.000
29	Cáp thép dây fi 6-8	m	8.000
30	Cần xoắn	m	250.000
31	Cần chốt	m	150.000
32	Chốt cần	cái	15.000
33	Cọc gỗ 4x4x30	cọc	3.273

Stt	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
34	Cọc gỗ 4x4x40	cọc	4.364
35	Cuốc chim	cái	20.000
36	Cần xuyên	m	255.000
37	Cọc neo	bộ	900.000
38	Cánh cắt (E0-E70-E100)	bộ	3.500.000
39	Cần cắt cánh (40 cái)	bộ	5.500.000
40	Cáp múc nước	m	6.500
41	Còi đo nước	cái	5.000
42	Cầu chì sứ	cái	3.000
43	Cực thu sóng dọc	cái	250.000
44	Cực thu sóng ngang	cái	280.000
45	Chốt búa	cái	45.000
46	Dây điện nổ mìn	m	3.540
47	Đinh các loại	kg	16.364
48	Đá 1x2	m^3	350.000
49	Đá hộc	m^3	358.182
50	Đầu nối cần	bộ	180.000
51	Đầu nối ống chống	cái	27.000
52	Đinh + dây thép	kg	16.364
53	Đinh chữ U	kg	16.364
54	Đồng hồ bấm giây	cái	60.000
55	Dao vòng hợp kim	cái	50.000
56	Dàn đo lún	bộ	4.500.000
57	Dao gạt đất	cái	15.000
58	Đồng hồ đo áp lực	cái	150.000
59	Đồng hồ đo mực nước	cái	150.000
60	Dây điện 16/10	m	3.210
61	Đuôi đèn	cái	3.000
62	Đồng hồ đo áp lực 4kg/cm^2	cái	170.000
63	Đồng hồ đo lưu lượng 3m^3/h	cái	170.000
64	Đồng hồ đo nước	cái	140.000
65	Đồng hồ để bàn	cái	50.000
66	Đồng hồ đo biến dạng	cái	150.000
67	Đồng hồ đo lún	cái	150.000
68	Dây thép fi 2-3	kg	16.870
69	Dây cáp điện 3 fa 16mm (1x7/1,7)	m	36.800

Stt	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
70	Dây điện đôi 60A	m	4.526
71	Dầu công nghiệp 20	kg	25.000
72	Dầu kích	kg	25.000
73	Dây địa chấn	m	3.000
74	Đồng hồ đo điện	cái	120.000
75	Điện cực đồng	cái	35.000
76	Điện cực sắt	cái	18.000
77	Điện cực không phân cực	cái	160.000
78	Địa bàn địa chất	cái	240.000
79	Dầm I 300-350 l>3,5m	kg	16.555
80	Đục thép	cái	12.000
81	Đá mài đĩa	viên	24.000
82	Đĩa CD	cái	3.000
83	Đầu đo gia tốc và biến dạng	bộ	3.000.000
84	Gỗ tấm nhóm IV	m^3	9.545.455
85	Gỗ nhóm V	m^3	4.545.455
86	Giấy kẻ ly	tờ	3.500
87	Ghen cao su fi 63	m	16.500
88	Ghen kim loại fi 63	m	36.364
89	Gỗ dán 25mm	m^2	145.000
90	Gỗ dán 40mm	m^2	232.000
91	Giấy ảnh	m	16.000
92	Giấy can	cuộn	50.000
93	Giấy gói mẫu	ram	25.000
94	Giấy nhám	tờ	5.000
95	Giấy diamat	tờ	5.000
96	Hộp tôn 200x200x100	cái	18.000
97	Hộp gỗ đựng mẫu 400x400x40	cái	20.000
98	Hộp gỗ đựng mẫu lưu 24 ô	cái	25.000
99	Hộp tôn 200x100	cái	10.000
100	Hộp gỗ 2 ngăn dài 1m	cái	35.000
101	Kíp điện vi sai	cái	4.000
102	Kính lúp	cái	50.000
103	Kính lập thể	cái	80.000
104	Lưỡi cắt đất	cái	90.000
105	Mũi khoan chữ thập fi 46	cái	78.000

Stt	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
106	Mũi khoan tay	cái	50.000
107	Mũi khoan hợp kim (ngoại)	cái	250.000
108	Mũi khoan kim cương	cái	850.000
109	Mốc beton đúc sẳn	cái	25.000
110	Mũi xuyên	cái	250.000
111	Mũi xuyên hình nón	cái	250.000
112	Mũi xuyên cắt	cái	250.000
113	Màng buồng nước fi 270	cái	55.000
114	Mũi khoan BT D10mm	cái	15.000
115	Nước ngọt	lít	10
116	Nhiệt kế 10oC-600oC	cái	60.000
117	Nắp đậy ống	cái	3.000
118	Ống nước STK fi 50	m	61.800
119	Ống chống	m	45.000
120	Ống mẫu đơn	m	45.000
121	Ống mẫu kép	cái	136.000
122	Ống thép D65mm	m	81.800
123	Ống đong thủy tinh 1000ml	cái	25.000
124	Ống mẫu	cái	7.000
125	Ống đay đồng trục fi 25 và fi 50	bộ	55.000
126	Ống đo thí nghiệm	cái	3.000
127	Ống cao su dẫn nước	m	3.500
128	Ống kẽm fi 32	m	41.400
129	Ống tổ ong dài 1m	ống	16.000
130	Ống ngoài fi 16	m	7.758
131	Ống trong fi 42 (cần khoan)	m	52.700
132	Ống cao su fi 16-18mm	m	3.500
133	Ống múc nước dài 2m	cái	65.000
134	Ống cao su mềm	m	1.000
135	Ống súng + quả đạn	cái	220.000
136	Paraphin	kg	132.000
137	Phao thử độ chặt	bộ	150.000
138	Phểu rót cát	bộ	13.000
139	Pin dùng cho đo nước	đôi	3.000
140	Pin BTO - 45	thùng	55.000

Stt	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
141	Pin 1,5V	cái	1.500
142	Pin 6,9V	cái	3.000
143	Que hàn	kg	22.727
144	Quả bo cao su	quả	35.000
145	Quả búa 14T	quả	21.000.000
146	Quả búa 20T	quả	31.500.000
147	Sơn trắng + đỏ	kg	35.591
148	Sổ đo các loại	cuốn	15.000
149	Sổ hút nước	cuốn	15.000
150	Sổ ép nước	cuốn	15.000
151	Sổ đo nước	cuốn	15.000
152	Sổ múc nước	cuốn	15.000
153	Sắt tròn fi 14	kg	10.563
154	Sulfat đồng	kg	11.000
155	Thuốc nổ amônít	kg	30.000
156	Thép tròn fi $\leq$ 10mm	kg	11.318
157	Thép hình các loại	kg	12.273
158	Thép tấm, thép hình	kg	14.545
159	Thùng phân ly	cái	120.000
160	Thùng đo lưu lượng	cái	150.000
161	Tuy ô dẫn nước cao su	m	3.000
162	Thùng lưu lượng 60l	cái	150.000
163	Thùng gánh nước	đôi	50.000
164	Thùng đựng nước	cái	25.000
165	Thước cuộn 20m	cái	45.000
166	Thước mét	cái	5.000
167	Thép gai fi 10	kg	11.825
168	Thép gai fi 16	kg	11.625
169	Thép gai fi 22	kg	11.625
170	Thép gai fi 32-40	kg	11.625
171	Thép dầm I và kích các loại	kg	16.555
172	Tời địa chấn	cái	160.000
173	Tời cuốn dây	cái	160.000
174	Thước dây 50m	cái	125.000
175	Túi vải đựng mẫu	cái	5.000

Stt	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
176	Thuốc ảnh hiện và hãm	lít	18.000
177	Thước thép 5m	cái	10.000
178	Thước thép 42m	cái	55.000
179	Xi măng PC30	kg	1.300
180	Xi măng PC40	kg	1.345
181	Xẻng	cái	20.000

BẢNG ĐƠN GIÁ NHÂN CÔNG

Bảng đơn giá nhân công trực tiếp sản xuất xây dựng xác định theo Thông tư số 05/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn xác định đơn giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

* Mức lương cơ sở đầu vào vùng IV: L_{NC4} = 2.000.000 đồng/tháng áp dụng trên địa bàn các huyện của tỉnh Sóc Trăng.

* H_{CB}: hệ số lương theo cấp bậc của nhân công trực tiếp sản xuất xây dựng theo Phụ lục 2.

TT	Chức danh	Hệ số lương (H_{CB})	Đơn giá (đồng/công)
	1. CÔNG NHÂN XÂY DỰNG		
	Công nhân xây dựng - Nhóm I: Mộc, nề, sắt, bê tông các loại (trừ bê tông nhựa), cốp pha, hoàn thiện, đào, đắp đất; Khảo sát xây dựng (bao gồm cả đo đạc xây dựng); Vận hành các loại máy xây dựng (máy làm đất, máy đầm, máy nâng hạ, máy khoan, máy đóng ép cọc, máy bơm, máy hàn…) bao gồm cả nhân công thủ công trực tiếp phục vụ công tác xây dựng.		
1	Công nhân XD, nhóm I - bậc 4/7	2,55	196.154
2	Công nhân XD, nhóm I - bậc 4,5/7	2,78	213.846
	2. KỸ SƯ TRỰC TIẾP		
3	Kỹ sư trực tiếp - bậc 4/8	3,27	251.538
4	Kỹ sư trực tiếp - bậc 4,5/8	3,43	263.846
5	Kỹ sư trực tiếp - bậc 5/8	3,58	275.385

BẢNG GIÁ CA MÁY VÀ THIẾT BỊ

Stt	Loại máy và thiết bị	Số ca năm	Định mức (%)			Nguyên giá (1000 đồng)	Chi phí khấu hao (C_{KH}) (đồng/ca)	Chi phí sửa chữa (C_{SC}) (đồng/ca)	Chi phí khác (C_{CPK}) (đồng/ca)	Giá ca máy (C_{CM}) (đồng/ca)
			Khấu hao	Sửa chữa	Chi phí khác					
1	Bộ khoan tay	180	20	6	5	30.600	30.600	10.200	8.500	49.300
2	Máy khoan XY-1A	180	15	5	5	585.000	438.750	162.500	162.500	763.750
3	Máy khoan GK-250	180	15	5	5	615.000	461.250	170.833	170.833	802.917
4	Bộ nén ngang GA	180	14	3	5	416.000	291.200	69.333	115.556	476.089
5	Búa căn MO - 10 (chưa tính khí nén)	180	30	6,6	5	5.600	9.333	2.053	1.556	12.942
6	Búa khoan tay P30	180	20	8,5	5	10.700	11.889	5.053	2.972	19.914
7	Thùng trục 0,5m^3	150	30	8	5	2.700	5.400	1.440	900	7.740
8	Máy khoan F-60L	250	15	4	5	1.218.000	657.720	194.880	243.600	1.096.200
9	Máy xuyên động RA-50	180	14	3,5	5	51.300	35.910	9.975	14.250	60.135
10	Máy xuyên tĩnh Gouda	180	14	2,8	5	432.000	302.400	67.200	120.000	489.600
11	Thiết bị đo ngẫu lực	180	14	3	5	297.000	207.900	49.500	82.500	339.900
12	Bộ dụng cụ thí nghiệm SPT	180	14	3,5	5	9.400	7.311	1.828	2.611	11.750
13	Biến thế thắp sáng	150	25	4,5	5	2.900	4.833	870	967	6.670
14	Máy thăm dò địa vật lý UJ-18	150	14	3,2	4	27.300	25.480	5.824	7.280	38.584
15	Máy thăm dò địa vật lý MF-2-100	150	14	3,2	4	26.000	24.267	5.547	6.933	36.747
16	Máy, thiết bị thăm dò địa chấn loại 1 mạch ES-125	150	14	2,2	4	65.600	55.104	9.621	17.493	82.219

Stt	Loại máy và thiết bị	Số ca năm	Định mức (%)			Nguyên giá (1000 đồng)	Chi phí khấu hao (C_{KH}) (đồng/ca)	Chi phí sửa chữa (C_{SC}) (đồng/ca)	Chi phí khác (C_{CPK}) (đồng/ca)	Giá ca máy (C_{CM}) (đồng/ca)
			Khấu hao	Sửa chữa	Chi phí khác					
17	Máy, thiết bị thăm dò địa chấn loại 12 mạch Triosx - 12	150	14	2	4	254.800	214.032	33.973	67.947	315.952
18	Máy, thiết bị thăm dò địa chấn loại 24 mạch Triosx - 24	150	14	2	4	299.500	251.580	39.933	79.867	371.380
19	Máy toàn đạc điện tử	180	14	1,8	4	156.000	109.200	15.600	34.667	159.467
20	Bộ thiết bị khống chế mặt bằng GPS (3 máy)	180	14	1,5	4	585.000	409.500	48.750	130.000	588.250
21	Ống nhòm	180	14	2	4	1.000	778	111	222	1.111
22	Kính hiển vi	200	14	1,8	4	7.800	5.460	702	1.560	7.722
23	Máy ảnh	150	14	2	4	1.500	1.400	200	400	2.000
24	Cần Belkenman	180	14	2,8	4	18.200	14.156	2.831	4.044	21.031
25	Thiết bị PIT (đo biến dạng nhỏ)	180	14	2,2	4	304.200	212.940	37.180	67.600	317.720
26	Thiết bị PDA (đo biến dạng lớn)	180	14	1,4	4	1.196.000	837.200	93.022	265.778	1.196.000
27	Thiết bị siêu âm	180	14	2	4	500.500	350.350	55.611	111.222	517.183
28	Cân phân tích (cân kỹ thuật)	200	14	1,8	4	11.100	7.770	999	2.220	10.989
29	Tủ sấy	200	14	4,5	4	10.700	7.490	2.408	2.140	12.038
30	Máy CBR	200	14	2,5	4	68.900	43.407	8.613	13.780	65.800
31	Máy scanner (khổ A0)	150	20	3	4	104.300	125.160	20.860	27.813	173.833
32	Máy vẽ plotter	220	20	3	4	87.200	71.345	11.891	15.855	99.091
33	Máy vi tính	220	20	4	4	8.800	8.000	1.600	1.600	11.200
34	Máy thủy bình điện tử PLP-110	180	14	2,8	4	70.000	49.000	10.889	15.556	75.444
	Cần trục ô tô - sức nâng									
35	10T	220	10	4,5	5	1.158.800	474.055	237.027	263.364	974.445

Stt	Loại máy và thiết bị	Số ca năm	Định mức (%)			Nguyên giá (1000 đồng)	Chi phí khấu hao (C_{KH}) (đồng/ca)	Chi phí sửa chữa (C_{SC}) (đồng/ca)	Chi phí khác (C_{CPK}) (đồng/ca)	Giá ca máy (C_{CM}) (đồng/ca)
			Khấu hao	Sửa chữa	Chi phí khác					
	Cần trục bánh xích - sức nâng									
36	5T	200	10	5,4	5	705.200	317.340	190.404	176.300	684.044
37	16T	200	10	4,5	5	1.230.900	553.905	276.953	307.725	1.138.583
38	25T	200	9	4,6	5	1.654.100	669.911	380.443	413.525	1.463.879
39	40T	200	8,5	4,1	5	3.020.400	1.155.303	619.182	755.100	2.529.585
	Kích, sức nâng									
40	50T	180	14	2,2	5	9.800	7.622	1.198	2.722	11.542
41	100T	180	14	2,2	5	19.000	14.778	2.322	5.278	22.378
42	250T	180	14	2,2	5	44.000	30.800	5.378	12.222	48.400
43	500T	180	14	2,2	5	95.500	66.850	11.672	26.528	105.050
	Ô tô vận tải thùng, trọng tải									
44	1,5T	220	18	6,2	6	120.000	88.364	33.818	32.727	154.909
45	12T	220	16	6,2	6	528.600	345.993	148.969	144.164	639.125
	Máy khoan bê tông cầm tay - công suất									
46	750w	120	20	7,5	4	6.300	10.500	3.938	2.100	16.538
	Máy phát điện lưu động - công suất									
47	2,5-3kw	140	14	4,2	5	7.300	7.300	2.190	2.607	12.097
	Máy nén khí động cơ diezel, năng suất									
48	120m^3/h	150	12	5,4	5	67.200	48.384	24.192	22.400	94.976
49	600m^3/h	150	11	5	5	358.300	236.478	119.433	119.433	475.345
50	660m^3/h	150	11	5	5	417.400	275.484	139.133	139.133	553.751
	Máy bơm nước, động cơ điện - công suất									
51	7-7,5kw	150	17	4,7	5	9.300	10.540	2.914	3.100	16.554
	Máy bơm nước, động cơ diesel - công suất:									
52	25cv	150	17	4	5	64.300	65.586	17.147	21.433	104.166
53	75cv	150	16	3,8	5	207.100	198.816	52.465	69.033	320.315
54	120cv	150	16	3,8	5	209.900	201.504	53.175	69.967	324.645
	Biến thế hàn xoay chiều - công suất									
55	7kw	180	24	4,8	5	4.300	5.733	1.147	1.194	8.074
56	23kw	180	24	4,8	5	16.000	21.333	4.267	4.444	30.044
	Quạt gió - công suất									
57	2,5kw	150	20	1,7	5	3.600	4.800	408	1.200	6.408

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

CA.10000 ĐÀO ĐẤT ĐÁ BẰNG THỦ CÔNG

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

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

3. Khi thực hiện công tác đào khác với điều kiện áp dụng ở trên thì chi phí nhân công được điều chỉnh 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 mỏ thăm dò vật liệu, lấy mẫu công nghệ đổ thành từng đống cách xa miệng hố trên 2m: k = 1,15.

CA.11000 ĐÀO KHÔNG CHỐNG

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

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

Đơn vị tính : đồng/m^3

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đào đất đá bằng thủ công,				
	Đào không chống, độ sâu từ 0m - 2m				
CA.11110	- Cấp đất đá I – III	m^3	31.620	470.770	
CA.11120	- Cấp đất đá IV – V	-	31.620	706.154	
	Đào không chống, độ sâu từ 0m - 4m				
CA.11210	- Cấp đất đá I – III	m^3	31.620	510.000	
CA.11220	- Cấp đất đá IV – V	-	31.570	745.385	

CA.12000 ĐÀO CÓ CHỐNG

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

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

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

Đơn vị tính : đồng/m^3

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đào đất đá bằng thủ công,				
	Đào có chống, độ sâu từ 0m - 2m				
CA.12110	- Cấp đất đá I – III	m^3	85.170	627.693	
CA.12120	- Cấp đất đá IV – V	-	85.170	863.078	
	Đào có chống, độ sâu từ 0m - 4m				
CA.12210	- Cấp đất đá I – III	m^3	85.170	686.539	
CA.12220	- Cấp đất đá IV – V	-	85.170	1.020.001	
	Đào có chống, độ sâu từ 0m - 6m				
CA.12310	- Cấp đất đá I – III	m^3	85.170	804.231	
CA.12320	- Cấp đất đá IV – V	-	85.170	1.216.155	

CA.21100 ĐÀO GIẾNG ĐỨNG

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp đất đá: Theo phụ lục số 02.
- Tiết diện giếng: 3,3m x 17 = 5,61m^2.
- Đào trong đất đá không có nước ngầm. Nếu có nước ngầm thì chi phí nhân công và máy được nhân với hệ số sau : Q ≤ 0,5 m^3/h: k = 1,1. Nếu Q > 0,5 m^3/h: k = 1,2.
- Độ sâu đào chia theo khoảng cách: 0 10m, đến 20m, đến 30m. Đơn giá này tính cho 10m đầu, 10m sau kế tiếp nhân với hệ số k = 1,2 của 10m liền trước đó.
- Đất đá phân theo: cấp IV-V, VI-VII, VIII-IX. Đơn giá tính cho cấp IV-V. Các cấp tiếp theo k = 1,2 cấp liền trước đó.
- Đào giếng ở vùng rừng núi, khí hậu khắc nghiệt, đi lại khó khăn thì chi phí nhân công được nhân với hệ số k = 1,2.

3. Các công việc chưa tính vào đơn giá:

- Lấy mẫu thí nghiệm.

Đơn vị tính : đồng/m^3

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đào giếng đứng, Độ sâu từ 0m - 10m:				
CA.21110	- Cấp đất đá IV – V	m^3	486.455	1.676.553	472.839
CA.21120	- Cấp đất đá VI – VII	-	583.746	2.011.863	567.407
CA.21130	- Cấp đất đá VIII – IX	-	700.495	2.414.236	680.888

CHƯƠNG 2
CÔNG TÁC THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ

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

1. Thành phần công việc:

a. Ngoại nghiệp

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

+ Chuẩn bị máy móc thiết bị vật tư cho máy ES - 125 (một mạch)
+ Triển khai các hệ thống đo.
+ Tiến hành đo vẽ.

- Kiểm tra tình trạng máy.
- Ra khẩu lệnh đập búa.

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

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

b. Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: theo phụ lục số 03.
- Khoảng cách giữa các cực thu 2m.
- Dùng phương pháp sóng khúc xạ và liên kết sóng khúc xạ khi gây dao động bằng phương pháp đập búa. Ghi thời gian trên màn hiện sóng.
- Quan sát địa vật lý với một biểu đồ thời khoảng.
- Vùng thăm dò không bị nhiễu bởi các dao động nhân tạo khác như giao thông (gần đường quốc lộ, đường sắt), công nghiệp (gần hầm mỏ, khu công nghiệp), thiên nhiên (gần thác nước), đường điện cao thế.
- Khoảng cách giữa các tuyến bằng 100m.
- Độ sâu trung bình từ 5 - 10m.

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

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

Đơn vị tính : đồng/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thăm dò địa chấn bằng máy ES - 125, Khoảng cách giữa các cực thu 2m,				
CB.11110	- Cấp địa hình I - II	quan sát	9.885	588.462	22.643
CB.11120	- Cấp địa hình III - IV	-	10.545	737.539	28.514

CB.11200 THĂM DÒ ĐỊA CHẤN BẰNG MÁY TRIOSX - 12

1. Thành phần công việc:

a. Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.
- Nhận vị trí điểm đo.
- Chuẩn bị máy móc thiết bị vật tư cho máy TRIOSX - 12 (12 mạch)
- Triển khai các hệ thống đo.
- Tiến hành đo vẽ:

+ Kiểm tra tình trạng máy, an toàn lao động khi bắn súng, nổ mìn.
+ Ra khẩu lệnh bắn súng, nổ mìn.
+ Đóng mạch cụm máy ghi các dao động địa chấn.
+ Tắt máy sau khi bắn súng, nổ mìn, ghi báo cáo, đánh giá chất lượng băng, ghi số vào băng.
+ Kiểm tra lại máy ghi các dao động vào băng.

- Thu thập, phân tích kiểm tra tài liệu thực địa.
- Thu dọn khi kết thúc một quá trình hoặc 1 ca công tác.

b. Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.
- Khoảng cách giữa các cực thu 5m.
- Dùng phương pháp sóng khúc xạ và liên kết sóng khúc xạ khi gây dao động bằng phương pháp bắn súng. Phương pháp ghi sóng bằng giấy cảm quang khoảng quan sát với 1 băng ghi địa chấn.
- Quan sát địa vật lý với một băng ghi địa chấn.
- Vùng thăm dò không bị nhiễm bởi các dao động nhân tạo khác như giao thông (gần đường quốc lộ, đường sắt), công nghiệp (gần hầm mỏ và khu công nghiệp), thiên nhiên (gần các thác nước).
- Khoảng cách giữa các cực thu chuẩn là 5m với hệ thống quan sát đơn.
- Đơn giá dùng trong các tháng thuận lợi cho công tác ngoài trời quy định trong vùng lãnh thổ.
- Số lần bắn là 1-3 lần.

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

- Gây dao động bằng phương pháp nổ mìn: k = 1,3
- Khoảng cách giữa các cực thu 10m: k = 1,35
- Khoảng thu với 2 băng ghi: k = 1,1
- Khoảng thu với 3 băng ghi: k = 1,2
- Khoảng thu với 5 băng ghi: k = 1,4
- Khu vực thăm dò bị nhiễm dao động: k = 1,2
- Số lần bắn ≥ 2: k = 1,2
- Hệ số thiết bị (khoảng cách giữa điểm cực thu, khoảng cách giữa tâm cực thu) >10m: k = 1,09
- Hệ số thiết bị (khoảng cách giữa điểm cực thu, khoảng cách giữa tâm cực thu) >15m: k = 1,2
- Nếu dùng nổ mìn để gây dao động thì vật liệu như sau :
  + Mìn 0,25 kg cho các cấp địa hình.
  + Kíp mìn 1,2 chiếc cho các cấp địa hình.
  + Bộ bắn mìn 0,001 chia cho các cấp địa hình.

Đơn vị tính : đồng/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thăm dò địa chấn bằng máy TRIOSX - 12, Gây dao động bằng phương pháp bắn súng Khoảng cách giữa các cực thu 5m,				
CB.11210	- Cấp địa hình I - II	quan sát	35.321	878.770	97.970
CB.11220	- Cấp địa hình III - IV	-	35.981	1.051.385	116.018

CB.11300 THĂM DÒ ĐỊA CHẤN BẰNG MÁY TRIOSX - 24

1. Thành phần công việc:

a. Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.
- Nhận vị trí điểm đo.
- Chuẩn bị máy móc, thiết bị vật tư cho máy TRIOSX - 24 (24 mạch)
- Triển khai các hệ thống đo.
- Tiến hành đo vẽ:

+ Kiểm tra tình trạng máy, an toàn lao động khi bắn súng, nổ mìn.
+ Ra khẩu lệnh bắn súng, nổ mìn.
+ Đóng mạch cụm máy ghi các dao động địa chấn.
+ Tắt máy sau khi bắn súng, nổ mìn, ghi báo cáo, đánh giá chất lượng băng, ghi số vào băng.
+ Kiểm tra lại máy ghi các dao động vào băng.

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

b. Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.
- Dùng phương pháp sóng khúc xạ và liên kết sóng khúc xạ khi gây dao động bằng phương pháp bắn súng. Phương pháp ghi sóng bằng giấy cảm quang khoảng quan sát với 1 băng ghi địa chấn.
- Quan sát địa vật lý với một băng ghi địa chấn.
- Vùng thăm dò không bị nhiễm bởi các dao động nhân tạo khác như giao thông (gần đường quốc lộ, đường sắt), công nghiệp (gần hầm mỏ và khu công nghiệp), thiên nhiên (gần các thác nước).
- Khoảng cách giữa các cực thu chuẩn là 5m với hệ thống quan sát đơn.
- Đơn giá dùng trong các tháng thuận lợi cho công tác ngoài trời quy định trong vùng lãnh thổ.
- Số lần bắn là 1-3 lần.

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

- Gây dao động bằng phương pháp nổ mìn: k = 1,3
- Khoảng thu với 2 băng ghi: k = 1,1
- Khoảng thu với 3 băng ghi: k = 1,2
- Khoảng thu với 5 băng ghi: k = 1,4
- Khu vực thăm dò bị nhiễm dao động: k = 1,2
- Số lần bắn ≥ 2: k = 1,2
- Hệ số thiết bị (khoảng cách giữa điểm cực thu, khoảng cách giữa tâm cực thu) >10m: k = 1,2
- Hệ số thiết bị (khoảng cách giữa điểm cực thu, khoảng cách giữa tâm cực thu) >15m: k = 1,4
- Nếu dùng nổ mìn để gây dao động thì vật liệu như sau :
  + Mìn 0,25 kg cho các cấp địa hình.
  + Kíp mìn 1,2 chiếc cho các cấp địa hình.
  + Bộ bắn mìn 0,001 chia cho các cấp địa hình.

Đơn vị tính : đồng/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thăm dò địa chấn bằng máy TRIOSX - 24, Gây dao động bằng phương pháp bắn súng,				
CB.11310	- Cấp địa hình I - II	quan sát	50.468	1.098.462	115.158
CB.11320	- Cấp địa hình III - IV	-	51.788	1.318.155	136.371

CB.21000 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN

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

1. Thành phần công việc:

a. Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án thi công địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.
- Nhận vị trí điểm đo.
- Chuẩn bị máy móc, thiết bị vật tư cho máy UJ-18.
- Triển khai các hệ thống đo.
- Tiến hành đo vẽ:

+ Đặt máy móc thiết bị và kiểm tra sự hoạt động của máy móc, rải các đường dây thu phát.

+ Đóng các điểm cực, đóng mạch nguồn phát, kiểm tra hiện trường đo điện.

+ Tiến hành đo điện thế giữa cao điểm cực thu và cường độ dòng điện, các điểm cực phát.

- Ghi sổ, tính điện trở suất và dựng đồ thị.
- Thu dọn dây, thiết bị, máy khi kết thúc một quá trình hoặc một ca công tác.

b. Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng:

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

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

- Khoảng cách giữa các tuyến > 50m -100m	k = 1,05
- Khoảng cách giữa các tuyến > 100m -200m	k = 1,1
- Khoảng cách giữa các tuyến > 200m	k = 1,2
- Độ dài thiết bị > 500 - 700m	k = 1,15
- Độ dài thiết bị > 700 - 1000m	k = 1,3
- Độ dài thiết bị > 1000 m	k = 1,5
- Phương pháp đo nạp điện đo thế	k = 0,8
- Phương pháp đo nạp điện đo gradien	k = 1,15

- Phương pháp đo mặt cắt lưỡng cực 1 cánh k = 1,2
- Phương pháp đo mặt cắt lưỡng cực 2 cánh k = 1,4
- Phương pháp đo mặt cắt điện liên hợp 2 cánh k = 1,27
- Phương pháp đo mặt cắt đối xứng kép k = 1,4

Đơn vị tính : đồng/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo mặt cắt điện,				
CB.21110	- Cấp địa hình I - II	quan sát	4.106	82.385	1.299
CB.21120	- Cấp địa hình III - IV	-	4.106	103.962	1.653

CB.21200 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐIỆN TRƯỜNG THIÊN NHIÊN

1. Thành phần công việc:

a. Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án thi công địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.
- Nhận vị trí điểm đo.
- Chuẩn bị xe máy, thiết bị vật tư cho máy UJ-18.
- Triển khai các hệ thống đo.
- Tiến hành đo vẽ:

+ Đặt máy móc thiết bị và kiểm tra sự hoạt động của máy móc (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
+ Bố trí điện thoại viên (hoặc còi).
+ Kiểm tra độ nhậy 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 thập tài liệu hiện trường, nghiệm thu, chỉnh lý số liệu.
- Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số.
- Lập báo cáo, thuyết minh, nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.
- Đơn giá chỉ đúng cho phương pháp đo thế ở điều kiện bình thường (chỉ cần dùng 1 điện cực ở 1 điểm và điều kiện đo thế bình thường) tại các điểm cần đo U = 0,3MV và phân cực phải bù đi bù lại không quá 10% tổng số điểm đo.

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

- Khó khăn phải bù phân cực, bù đi bù lại đến 30% tổng số điểm	k = 1,1
- Điều kiện tiếp địa phức tạp phải đo 2 điện cực 1 vị trí	k = 1,1
- Điều kiện tiếp địa khó khăn phải đo 3 điện cực 1 vị trí	k = 1,2
- Điều kiện tiếp địa đặc biệt khó khăn phải đổ nước	k = 1,4
- Nếu dùng phương pháp gradien	k = 1,4

Đơn vị tính : đồng/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp điện trường thiên nhiên,				
CB.21210	- Cấp địa hình I - II	quan sát	1.595	43.154	1.259
CB.21220	- Cấp địa hình III - IV	-	1.882	64.731	1.850

CB.21300 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐO SÂU ĐIỆN ĐỐI XỨNG

1. Thành phần công việc:

a. Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án thi công địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.
- Nhận vị trí điểm đo.
- Chuẩn bị máy móc, thiết bị vật tư cho máy UJ-18.
- Triển khai các hệ thống đo.
- Tiến hành đo vẽ:

+ Đặt máy móc thiết bị và kiểm tra sự hoạt động của máy móc và rải các đường dây thu, phát tiếp địa.
+ Đóng nguồn kiểm tra đo điện đường dây, đo hiệu điện thế giữa hai cực thu và đo cường độ dòng điện trong đường dây phát.
+ Ghi chép sổ thực địa, tính toán (đo lại khi cần) dựng đường cong (đồ thị) lên bảng lôgarít 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 thập tài liệu hiện trường, nghiệm thu, chỉnh lý số liệu.
- Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số.
- Nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

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

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

- Độ dài AB > 1000m	k = 1,3
- Khoảng cách các điểm đo theo logarít từ 7-9mm	k = 1,15
- Khoảng cách các điểm đo theo logarít từ 5-7mm	k = 1,25
- Đo theo phương pháp 3 cực	k = 1,1
- Đo trên sông, hồ	k = 1,4
- Đo các khe nứt	k = 0,5

Đơn vị tính : đồng/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo sâu điện đối xứng,				
CB.21310	- Cấp địa hình I - II	quan sát	35.552	1.324.040	17.710
CB.21320	- Cấp địa hình III - IV	-	36.080	1.716.348	22.826

CB.31000 THĂM DÒ TỪ

CB.31100 THĂM DÒ TỪ BẰNG MÁY MF-2-100

1. Thành phần công việc:

a. Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án thi công địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.
- Nhận vị trí điểm đo.
- Chuẩn bị xe máy, thiết bị đo địa vật lý bằng máy MF-2-100.
- Triển khai 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 $\in z$ của từng địa từ.

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.
- Đơn giá chỉ dùng cho phương pháp đo giá trị $\in z$ ở những điều kiện bình thường.

Đơn vị tính : đồng/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thăm dò từ bằng máy MF-2-100,				
CB.31110	- Cấp địa hình I - II	quan sát		43.742	750
CB.31120	- Cấp địa hình III - IV	-		64.731	1.162

CHƯƠNG 3
CÔNG TÁC KHOAN

CC.11000 KHOAN THỦ CÔNG TRÊN CẠN

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, phương tiện thí nghiệm, khảo sát thực địa, phương án khoan, xác định vị trí lỗ khoan, làm đường và nền khoan (khối lượng đào đắp < $5m^3$).
- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo dưỡng trang thiết bị, vận chuyển nội bộ công trình.
- Khoan thuần túy, lấy mẫu.
- Hạ nhổ ống chống.
- Mô tả địa chất công trình, đia chất thủy văn trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Lắp và đánh dấu lỗ khoan, san lấp nền khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh tài liệu.
- Nghiệm thu bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá: Theo phụ lục số 04.
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng ngang) địa hình nền khoan khô ráo.
- Hiệp khoan dài 0,5m.
- Chống ống ≤ 50% chiều dài lỗ khoan.
- Khoan khô.
- Đường kính lỗ khoan đến 150mm.

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

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

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

CC.11200 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 20M

Đơn vị tính : đồng/m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Khoan thủ công trên cạn,				
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m				
CC.11110	- Cấp đất đá I – III	m	26.104	439.385	10.846
CC.11120	- Cấp đất đá IV – V	-	26.527	725.770	16.269
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 20m				
CC.11210	- Cấp đất đá I – III	m	26.489	447.231	11.339
CC.11220	- Cấp đất đá IV – V	-	26.978	749.308	16.762

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

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, phương tiện thí nghiệm, khảo sát thực địa, phương án khoan, xác định vị trí lỗ khoan, làm đường và 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.
- Lắp và đánh dấu lỗ khoan, san lấp nền khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá: Theo phụ lục số 05.
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng ngang).
- Đường kính lỗ khoan đến 150mm.
- Chiều dài hiệp khoan 0,5m.
- Địa hình nền khoan khô ráo.
- Chống ống ≤ 50% chiều dài lỗ khoan.
- Lỗ khoan rửa bằng nước lã.
- Bộ máy khoan tự hành.
- Vị trí lỗ khoan cách xa chỗ lấy nước ≤ 50m hoặc cao hơn chỗ lấy nước < 9m.

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

- Khoan ngang	k = 1,5
- Khoan xiên	k = 1,2
- Đường kính lỗ khoan > 150 mm đến 250mm	k = 1,1
- Đường kính lỗ khoan > 250mm	k = 1,2
- Khoan không ống chống	k = 0,85
- Chống ống > 50% chiều dài lỗ khoan	k = 1,05
- Khoan không lấy mẫu	k = 0,8
- Địa hình khoan lầy lội khó khăn trong việc thi công	k = 1,05
- Hiệp khoan > 0,5 m	k = 0,9
- Lỗ khoan rửa bằng dung dịch sét	k = 1,05
- Khoan khô	k = 1,15
- Khoan bằng máy khoan CBY-150-ZUB hoặc loại tương tự	k = 1,3

CC.21100 ĐỘ SÂU KHOAN TỪ 0M ĐẾN 30M
CC.21200 ĐỘ SÂU KHOAN TỪ 0M ĐẾN 60M
CC.21300 ĐỘ SÂU KHOAN TỪ 0M ĐẾN 100M
CC.21400 ĐỘ SÂU KHOAN TỪ 0M ĐẾN 150M
CC.21500 ĐỘ SÂU KHOAN TỪ 0M ĐẾN 200M

Đơn vị tính : đồng/m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu trên cạn,				
	Độ sâu khoan từ 0m đến 30m,				
CC.21110	- Cấp đất đá I - III	m	58.109	345.231	70.112
CC.21120	- Cấp đất đá IV - VI	-	85.856	496.270	155.805
CC.21130	- Cấp đất đá VII - VIII	-	137.819	704.193	257.078
CC.21140	- Cấp đất đá IX - X	-	114.120	684.577	233.708
CC.21150	- Cấp đất đá XI - XII	-	155.540	927.808	366.142
	Độ sâu khoan từ 0m đến 60m,				
CC.21210	- Cấp đất đá I - III	m	56.284	364.846	70.112
CC.21220	- Cấp đất đá IV - VI	-	81.775	523.731	163.595
CC.21230	- Cấp đất đá VII - VIII	-	128.454	739.501	280.449
CC.21240	- Cấp đất đá IX - X	-	111.574	723.808	272.659
CC.21250	- Cấp đất đá XI - XII	-	152.119	984.693	397.303
	Độ sâu khoan từ 0m đến 100m,				
CC.21310	- Cấp đất đá I - III	m	54.479	398.193	77.903
CC.21320	- Cấp đất đá IV - VI	-	77.419	578.654	186.966
CC.21330	- Cấp đất đá VII - VIII	-	119.009	810.116	303.820
CC.21340	- Cấp đất đá IX - X	-	109.885	802.270	288.239
CC.21350	- Cấp đất đá XI - XII	-	148.698	1.061.193	436.254
	Độ sâu khoan từ 0m đến 150m,				
CC.21410	- Cấp đất đá I - III	m	51.554	409.962	90.087
CC.21420	- Cấp đất đá IV - VI	-	73.259	613.962	204.744
CC.21430	- Cấp đất đá VII - VIII	-	109.703	874.847	352.159
CC.21440	- Cấp đất đá IX - X	-	110.204	863.078	327.590
CC.21450	- Cấp đất đá XI - XII	-	149.078	1.169.078	483.195

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Vùng IV	
				Nhân công	Máy
	Độ sâu khoan từ 0m đến 200m,				
CC.21510	- Cấp đất đá I - III	m	49.179	425.654	98.277
CC.21520	- Cấp đất đá IV - VI	-	67.215	639.462	229.313
CC.21530	- Cấp đất đá VII - VIII	-	96.547	916.039	393.108
CC.21540	- Cấp đất đá IX - X	-	110.523	898.385	352.159
CC.21550	- Cấp đất đá XI - XII	-	149.457	1.218.116	532.334

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

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

CC.21600 ĐỘ SÂU KHOAN TỪ 0M ĐẾN 30M
CC.21700 ĐỘ SÂU KHOAN TỪ 0M ĐẾN 60M
CC.21800 ĐỘ SÂU KHOAN TỪ 0M ĐẾN 100M
CC.21900 ĐỘ SÂU KHOAN TỪ 0M ĐẾN 150M
CC.22000 ĐỘ SÂU KHOAN TỪ 0M ĐẾN 200M

Đơn vị tính : đồng/m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Bơm cấp nước phục vụ khoan xoay bơm rửa ở trên cạn,				
	Độ sâu khoan từ 0m đến 30m,				
CC.21610	- Cấp đất đá I - III	m	2.719	137.308	11.458
CC.21620	- Cấp đất đá IV - VI	-	2.719	186.346	22.917
CC.21630	- Cấp đất đá VII - VIII	-	2.719	241.269	37.500
CC.21640	- Cấp đất đá IX - X	-	2.719	255.000	42.708
CC.21650	- Cấp đất đá XI - XII	-	2.719	329.539	51.041
	Độ sâu khoan từ 0m đến 60m,				
CC.21710	- Cấp đất đá I - III	m	2.719	139.269	12.500
CC.21720	- Cấp đất đá IV - VI	-	2.719	188.308	23.958

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CC.21730	- Cấp đất đá VII - VIII	m	2.719	243.231	40.625
CC.21740	- Cấp đất đá IX - X	-	2.719	255.000	45.833
CC.21750	- Cấp đất đá XI - XII	-	2.719	333.462	55.208
	Độ sâu khoan từ 0m đến 100m,				
CC.21810	- Cấp đất đá I - III	m	2.719	151.039	13.542
CC.21820	- Cấp đất đá IV - VI	-	2.719	205.962	30.208
CC.21830	- Cấp đất đá VII - VIII	-	2.719	274.616	50.000
CC.21840	- Cấp đất đá IX - X	-	2.719	278.539	56.250
CC.21850	- Cấp đất đá XI - XII	-	2.719	337.385	67.708
	Độ sâu khoan từ 0m đến 150m,				
CC.21910	- Cấp đất đá I - III	m	2.719	154.962	14.583
CC.21920	- Cấp đất đá IV - VI	-	2.719	215.769	34.375
CC.21930	- Cấp đất đá VII - VIII	-	2.719	280.500	55.208
CC.21940	- Cấp đất đá IX - X	-	2.719	294.231	62.500
CC.21950	- Cấp đất đá XI - XII	-	2.719	392.308	75.000
	Độ sâu khoan từ 0m đến 200m,				
CC.22010	- Cấp đất đá I - III	m	2.719	158.885	16.667
CC.22020	- Cấp đất đá IV - VI	-	2.719	221.654	38.541
CC.22030	- Cấp đất đá VII - VIII	-	2.719	286.385	61.458
CC.22040	- Cấp đất đá IX - X	-	2.719	302.077	69.791
CC.22050	- Cấp đất đá XI - XII	-	2.719	402.116	84.374

CC.31000 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, phương án khoan, xác định vị trí hố khoan.
- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo hành, bảo dưỡng máy, thiết bị, chỉ đạo sản xuất, vận chuyển nội bộ công trình.
- Khoan, lấy mẫu thí nghiệm và mẫu lưu.
- Hạ, nhổ ống chống, đo mực nước lỗ khoan đầu và cuối ca.
- Mô tả trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Lấp và đánh dấu lỗ khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá: Theo phụ lục số 05.
- Ống chống 100% chiều sâu lỗ khoan.
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng ngang).
- Tốc độ nước chảy đến 1m/s.
- Đường kính lỗ khoan đến 150mm.
- Chiều dài hiệp khoan 0,5m.
- Lỗ khoan rửa bằng nước.
- Đơn giá được xác định với điều kiện khi có phương tiện nổi ổn định trên mặt nước (phao, phà, bè, mảng …).
- Độ sâu lỗ khoan được xác định từ mặt nước, khối lượng mét khoan tính từ mặt đất thiên nhiên.

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá:

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

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

- Khoan xiên	k = 1,2
- Đường kính lỗ khoan >150mm đến 250mm	k = 1,1
- Đường kính lỗ khoan > 250mm	k = 1,2
- Khoan không lấy mẫu	k = 0,8
- Hiệp khoan > 0,5m	k = 0,9
- Lỗ khoan rửa bằng dung dịch sét	k = 1,05
- Khoan khô	k = 1,15
- Tốc độ nước chảy > 1m/s đến 2m/s	k = 1,1
- Tốc độ nước chảy > 2m/s đến 3m/s	k = 1,15
- Tốc độ nước chảy > 3m/s hoặc nơi có thủy triều lên xuống	k = 1,2
- Khoan bằng máy khoan CBY-150-ZUB hoặc loại tương tự	k = 1,3

CC.31100 ĐỘ SÂU KHOAN TỪ 0M ĐẾN 30M

CC.31200 ĐỘ SÂU KHOAN TỪ 0M ĐẾN 60M

CC.31300 ĐỘ SÂU KHOAN TỪ 0M ĐẾN 100M

CC.31400 ĐỘ SÂU KHOAN TỪ 0M ĐẾN 150M

Đơn vị tính : đồng/m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu ở dưới nước,				
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m,				
CC.31110	- Cấp đất đá I - III	m	60.270	511.962	77.903
CC.31120	- Cấp đất đá IV - VI	-	88.397	727.731	186.966
CC.31130	- Cấp đất đá VII - VIII	-	140.679	1.018.039	303.820
CC.31140	- Cấp đất đá IX - X	-	117.040	1.004.308	280.449
CC.31150	- Cấp đất đá XI - XII	-	158.521	1.327.963	436.254
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m,				
CC.31210	- Cấp đất đá I - III	m	58.465	535.500	85.693
CC.31220	- Cấp đất đá IV - VI	-	84.237	765.001	194.756
CC.31230	- Cấp đất đá VII - VIII	-	131.175	1.074.924	334.981
CC.31240	- Cấp đất đá IX - X	-	114.615	1.055.309	319.400
CC.31250	- Cấp đất đá XI - XII	-	155.161	1.429.963	482.996
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m,				
CC.31310	- Cấp đất đá I - III	m	56.660	568.847	93.483
CC.31320	- Cấp đất đá IV - VI	-	79.802	812.078	225.917
CC.31330	- Cấp đất đá VII - VIII	-	122.128	1.163.193	397.303
CC.31340	- Cấp đất đá IX - X	-	113.124	1.139.655	358.352
CC.31350	- Cấp đất đá XI - XII	-	151.998	1.533.924	521.947
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m,				
CC.31410	- Cấp đất đá I - III	m	51.554	582.577	106.467
CC.31420	- Cấp đất đá IV - VI	-	73.259	867.001	253.882
CC.31430	- Cấp đất đá VII - VIII	-	109.703	1.233.809	425.867
CC.31440	- Cấp đất đá IX - X	-	110.204	1.218.116	409.488
CC.31450	- Cấp đất đá XI - XII	-	149.078	1.637.886	589.662

CC.40000 KHOAN VÀO ĐẤT ĐƯỜNG KÍNH LỚN

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

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

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

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

CC.41000 ĐƯỜNG KÍNH LỖ KHOAN ĐẾN 400MM

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

CC.41200 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN > 10M

Đơn vị tính : đồng/m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Khoan vào đất, Đường kính lỗ khoan đến 400mm, Độ sâu hố khoan đến 10m,				
CC.41110	- Cấp đất đá I-III	m	11.550	290.308	153.468
CC.41120	- Cấp đất đá IV-V	-	17.050	439.385	230.202
	Độ sâu hố khoan > 10m,				
CC.41210	- Cấp đất đá I-III	m	11.550	309.923	164.430
CC.41220	- Cấp đất đá IV-V	-	17.050	476.654	252.126

CC.42000 ĐƯỜNG KÍNH LỖ KHOAN TỪ > 400MM ĐẾN 600MM

CC.42100 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 10M

CC.42200 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN > 10M

Đơn vị tính : đồng/m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Khoan vào đất, Đường kính lỗ khoan > 400mm đến 600mm, Độ sâu hố khoan đến 10m,				
CC.42110	- Cấp đất đá I-III	m	11.550	313.846	175.392
CC.42120	- Cấp đất đá IV-V	-	17.050	488.423	263.088
	Độ sâu hố khoan > 10m,				
CC.42210	- Cấp đất đá I-III	m	11.550	333.462	197.316
CC.42220	- Cấp đất đá IV-V	-	17.050	523.731	285.012

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

CD.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 phi 65mm.

Đơn vị tính : đồng/m

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CD.11110	Đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan	m	90.138	176.539	

Ghi chú:

- Nếu hạ ống ở hố khoan xiên thì chi phí nhân công nhân hệ số k = 1,1.
- Nếu hạ ống quan trắc khác thì đơn giá nhân hệ số :
  + Ống thép ϕ 75mm: K = 1,3
  + Ống thép ϕ 93mm: K = 1,5
- Hạ ống quan trắc kép thì đơn giá nhân hệ số k = 1,5.

CHƯƠNG 5
CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG

Thành phần công việc:

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

CE.11100 THÍ NGHIỆM XUYÊN TĨNH

Đơn vị tính : đồng/m xuyên

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.11110	Thí nghiệm xuyên tĩnh	m	2.101	235.385	39.168

CE.11200 THÍ NGHIỆM XUYÊN ĐỘNG

Đơn vị tính : đồng/m xuyên

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.11210	Thí nghiệm xuyên động	m	2.783	156.923	24.054

CE.11300 THÍ NGHIỆM CẮT QUAY BẰNG MÁY

Đơn vị tính : đồng/điểm

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.11310	Thí nghiệm cắt quay bằng máy	điểm	15.703	392.308	48.538

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

CE.11400 THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN (SPT)

Đơn vị tính : đồng/lần thí nghiệm

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)				
CE.11410	- Đất đá cấp I-III	lần t.n	31.257	215.769	77.550
CE.11420	- Đất đá cấp IV-VI	-	14.640	353.077	116.325

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

CE.11500 NÉN NGANG TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính : đồng/điểm

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Nén ngang trong lỗ khoan				
CE.11510	- Đất đá cấp I-III	điểm	13.709	372.693	66.652
CE.11520	- Đất đá cấp IV-VI	-	17.301	745.385	133.305

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

CE.11600 HÚT NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính : đồng/lần hút

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Hút nước thí nghiệm trong lỗ khoan				
CE.11610	Hút đơn và hạ thấp mực nước 1 lần	lần hút	64.992	6.061.159	3.015.255

Ghi chú:

- Nếu hút đơn có 1 tia quan trắc, đơn giá được nhân với hệ số
- Nếu hút đơn 2 tia quan trắc, đơn giá được nhân với hệ số
- Nếu hút đơn hạ thấp mực nước 2 lần, đơn giá được nhân với hệ số
- Nếu hút chùm (một lần hạ thấp mức nước), đơn giá được nhân với hệ số

CE.11700 ÉP NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính : đồng/đoạn ép

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.11710	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	128.362	4.825.388	1.301.874

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

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

CE.11800 ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính : đồng/lần đổ

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đổ nước thí nghiệm trong lỗ khoan				
CE.11810	Lưu lượng nước tiêu thụ Q ≤ 1 lít/phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm ≤100m	lần đổ	23.111	863.078	
CE.11820	Lưu lượng nước tiêu thụ Q ≤ 1 lít/phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm >100m	lần đổ	23.111	1.294.616	
CE.11830	Lưu lượng nước tiêu thụ Q > 1 lít/phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm ≤100m	lần đổ	23.111	1.035.693	
CE.11840	Lưu lượng nước tiêu thụ Q > 1 lít/phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm >100m	lần đổ	23.111	1.553.540	

CE.11900 ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG HỐ ĐÀO

Đơn vị tính : đồng/lần đổ

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đổ nước thí nghiệm trong hố đào				
CE.11910	Lưu lượng nước tiêu thụ Q ≤ 1 lít/phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm ≤100m	lần đổ	25.006	863.078	
CE.11920	Lưu lượng nước tiêu thụ Q ≤ 1 lít/phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm >100m	lần đổ	25.006	1.294.616	
CE.11930	Lưu lượng nước tiêu thụ Q > 1 lít/phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm ≤100m	lần đổ	25.006	1.035.693	
CE.11940	Lưu lượng nước tiêu thụ Q > 1 lít/phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm >100m	lần đổ	25.006	1.553.540	

CE.12000 MÚC NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính : đồng/lần múc

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.12010	Múc nước thí nghiệm trong lỗ khoan	lần múc	19.751	1.373.078	59.160

CE.12100 THÍ NGHIỆM CBR HIỆN TRƯỜNG

Thành phần công việc:

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

Đơn vị tính : đồng/điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.12110	Thí nghiệm CBR hiện trường	điểm thí nghiệm	21.437	1.176.924	71.702

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

Thành phần công việc:

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

Đơn vị tính : đồng/điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.12210	Thí nghiệm đo môđun đàn hồi bằng cần Belkenman	điểm thí nghiệm	34.312	274.616	63.947

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

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ thí nghiệm (phao, phểu, cát chuẩn …)
- 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/điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường,				
CE.12311	Đường đất hoặc cát đồng nhất - Thí nghiệm trên mặt	điểm thí nghiệm	3.630	392.308	41.449
CE.12312	Đường đất dăm sạn hoặc đá cấp phối - Thí nghiệm trên mặt	-	4.158	588.462	41.449

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

Thành phần công việc:

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

Đơn vị tính : đồng/10 điểm

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm đo môđun đàn hồi bằng tấm ép cứng,				
CE.12411	Đường kính bàn nén D = 34cm	10 điểm	455.617	490.385	362.007
CE.12412	Đường kính bàn nén D = 76cm	-	455.694	490.385	681.569

CE.12500 THÍ NGHIỆM 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 ngiệm.
- Chỉnh lý tài liệu, hoàn thành công tác thí nghiệm theo yêu cầu.
- Nghiệm thu bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

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

Đơn vị tính : đồng/lần thí nghiệm

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm nén tĩnh thử tải cọc bê tông				
CE.12511	Điều kiện địa hình khô ráo, cọc neo có đủ để làm đối trọng, cấp tải trọng nén đến 50 tấn	lần thí nghiệm	1.802.679	10.788.470	757.819
CE.12512	Địa hình khô ráo cọc neo có đủ, cấp tải trọng nén từ 51-100 tấn	-	2.163.215	15.103.858	1.060.947
CE.12513	Địa hình lầy lội cọc neo có đủ, cấp tải trọng nén đến 50 tấn	-	1.802.679	11.327.894	795.710
CE.12514	Địa hình lầy lội cọc neo có đủ, cấp tải trọng nén từ 51-100 tấn	-	2.163.215	15.859.051	1.113.994

Ghi chú : Trường hợp không có cọc để neo thì không tính thép fi 14; que hàn và máy hàn mà tính thêm chi phí khoan + neo.

CE.12600 THÍ NGHIỆM NÉN TĨNH THỬ TẢI CỌC BÊ TÔNG SỬ DỤNG DÀN CHẤT TẢI

1. Thành phần công việc:

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

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

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

Đơn vị tính : đồng/tấn tải trọng thí nghiệm/lần thí nghiệm

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Nén tĩnh thử tải cọc bê tông sử dụng dàn chất tải, tải trọng nén				
CE.12610	- 100÷500 tấn	T/lần t.n	15.846	43.408	32.838
CE.12620	- ≤ 1.000 tấn	-	15.225	37.472	32.616
CE.12630	- ≤ 1.500 tấn	-	14.168	32.040	29.542
CE.12640	- ≤ 2.000 tấn	-	13.368	27.362	28.005

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

Thành phần công việc:

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

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

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.12710	Thí nghiệm kiểm tra chất lượng cọc bê tông bằng phương pháp biến dạng nhỏ (PIT)	lần t.n/ cọc thí nghiệm	12.180	235.770	256.718

CE.12800 THÍ NGHIỆM THỬ ĐỘNG BIẾN DẠNG LỚN PDA

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường.
- Chuẩn bị mặt bằng thí nghiệm.
- Lắp đặt và tháo dỡ sàn công tác.
- Gia công đầu cọc, lắp đặt tấm đệm đầu cọc đảm bảo yêu cầu thí nghiệm.
- Lắp đặt và tháo dỡ lồng hướng dẫn.
- Lắp đặt và tháo dỡ dụng cụ, thiết bị thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm và ghi chép số liệu theo quy trình quy phạm.
- Chỉnh lý tài liệu, kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao.

2. Những công việc chưa tính trong đơn giá:

- Công tác vận chuyển thiết bị thí nghiệm đi, đến địa điểm thí nghiệm.
- Xử lý nền đất yếu nếu có yêu cầu.
- Dàn giáo phục vụ thi công.

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

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm thử động biến dạng lớn PDA, đường kính cọc				
CE.12810	- < 1000mm	lần tn/cọc	3.076.434	5.935.384	3.129.526
CE.12820	- < 1500mm	-	4.176.754	6.941.536	4.289.013
CE.12830	- < 2000mm	-	5.301.654	8.732.304	6.616.382

CE.12900 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 lý tài liệu, kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao.

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

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.12910	Thí nghiệm kiểm tra chất lượng cọc bê tông bằng phương pháp siêu âm	mặt cắt siêu âm/lần TN	2.730	346.370	167.154

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

Thành phần công việc:

- 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.

- Đổ, lắp cọc mốc:

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

- Đổ bệ bê tông:

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

- Lắp ráp :

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

- Kiểm nghiệm dụng cụ:

+ Đồng hồ áp lực.

+ Hệ thống làm việc của dầu.

+ Kiểm tra piston.

+ Kiểm tra hệ thống indicate.

- Thí nghiệm thử :

+ Lắp ráp xong, tăng tải trọng bằng 5% tải trọng tối đa của cấp chu trình có tải trọng thấp nhất. Tiến hành kiểm tra lại toàn bộ hệ thống bơm thủy lực, tuy ô, đầu nối, kích. Kiểm tra hệ thống đồng hồ áp lực, đồng hồ biến dạng v.v...

+ Thay thế : Tăng tải trọng theo từng cấp 4, 8, 12, 16, 24 kg/cm^2. Đọc biến dạng của mỗi cấp.

+ Sau đó để ổn định và đọc ở cấp cuối cùng vào 30' - 1 giờ - 12 giờ giảm tải theo từng cấp và đọc biến dạng ở các đồng hồ.

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

- Thí nghiệm chính thức :

+ Mỗi bệ thí nghiệm ở các cấp áp lực tối đa 24 - 40 - 60 kg/cm^2.

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

+ Thời gian mỗi cấp là 16 x 3 = 48 giờ.

+ Thời gian thí nghiệm chính thứ 3 cấp 48 giờ x 3 = 144 giờ.

- Thu dọn, lật bệ:

+ Chôn cọc, néo, tời, lắp tời hoặc palăng xích.

+ Dùng palăng xích để kéo lật bệ.

+ Rửa sạch mặt bệ và nền đá bằng nước để cho địa chất mô tả.

+ Thu dọn dụng cụ.

Đơn vị tính : đồng/bệ thí nghiệm

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.13010	Thí nghiệm cơ địa trên bệ bê tông trong hầm ngang	bệ t.n	5.874.966	63.946.204	5.376.015

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

CF.11000 ĐO LƯỚI KHỐNG CHẾ MẶT BẰNG

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 07.

CF.11100 TAM GIÁC HẠNG 4

Đơn vị tính : đồng/điểm

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Tam giác hạng 4,				
	Dùng máy toàn đạc điện tử TS06				
CF.11111	- Cấp địa hình I	điểm	245.817	6.768.253	834.969
CF.11112	- Cấp địa hình II	-	245.817	8.219.053	1.013.891
CF.11113	- Cấp địa hình III	-	245.817	9.669.853	1.192.813
CF.11114	- Cấp địa hình IV	-	245.817	11.604.437	1.431.376
CF.11115	- Cấp địa hình V	-	245.817	15.473.052	1.908.501
CF.11116	- Cấp địa hình VI	-	245.817	19.339.706	2.385.626
	Dùng bộ thiết bị GPS (3 máy)				
CF.11121	- Cấp địa hình I	điểm	245.817	6.676.061	2.640.066
CF.11122	- Cấp địa hình II	-	245.817	8.107.084	3.209.492
CF.11123	- Cấp địa hình III	-	245.817	9.538.107	3.772.447
CF.11124	- Cấp địa hình IV	-	245.817	11.445.115	4.529.525
CF.11125	- Cấp địa hình V	-	245.817	15.259.684	6.037.210
CF.11126	- Cấp địa hình VI	-	245.817	19.076.215	7.544.895

CF.11200 ĐƯỜNG CHUYỀN HẠNG 4

Đơn vị tính : đồng/điểm

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đường chuyền hạng 4,				
	Dùng máy toàn đạc điện tử TS06				
CF.11211	- Cấp địa hình I	điểm	187.718	5.247.184	620.964
CF.11212	- Cấp địa hình II	-	187.718	6.369.022	752.525
CF.11213	- Cấp địa hình III	-	187.718	7.495.338	885.839
CF.11214	- Cấp địa hình IV	-	187.718	8.992.614	1.063.007
CF.11215	- Cấp địa hình V	-	187.718	11.991.645	1.417.343
CF.11216	- Cấp địa hình VI	-	187.718	14.990.675	1.771.678
	Dùng bộ thiết bị GPS (3 máy)				
CF.11221	- Cấp địa hình I	điểm	187.718	4.765.061	1.960.637
CF.11222	- Cấp địa hình II	-	187.718	5.787.507	2.381.236
CF.11223	- Cấp địa hình III	-	187.718	6.807.992	2.801.835
CF.11224	- Cấp địa hình IV	-	187.718	8.167.799	3.364.790
CF.11225	- Cấp địa hình V	-	187.718	10.891.891	4.484.230
CF.11226	- Cấp địa hình VI	-	187.718	13.615.983	5.603.670

CF.11300 GIẢI TÍCH CẤP 1

CF.11400 GIẢI TÍCH CẤP 2

Đơn vị tính : đồng/điểm

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Giải tích cấp 1,				
	Dùng máy toàn đạc điện tử TS06				
CF.11311	- Cấp địa hình I	điểm	125.717	3.002.400	178.922
CF.11312	- Cấp địa hình II	-	125.717	3.646.892	217.513
CF.11313	- Cấp địa hình III	-	125.717	4.289.423	256.104
CF.11314	- Cấp địa hình IV	-	125.717	5.148.092	306.974
CF.11315	- Cấp địa hình V	-	125.717	6.863.469	410.468
CF.11316	- Cấp địa hình VI	-	125.717	8.578.845	512.208
	Dùng bộ thiết bị GPS (3 máy)				
CF.11321	- Cấp địa hình I	điểm	125.717	2.862.969	569.426
CF.11322	- Cấp địa hình II	-	125.717	3.475.823	685.900
CF.11323	- Cấp địa hình III	-	125.717	4.088.676	808.844
CF.11324	- Cấp địa hình IV	-	125.717	4.907.307	970.613
CF.11325	- Cấp địa hình V	-	125.717	6.540.092	1.294.150
CF.11326	- Cấp địa hình VI	-	125.717	8.177.353	1.617.688
	Giải tích cấp 2,				
	Dùng máy toàn đạc điện tử TS06				
CF.11411	- Cấp địa hình I	điểm	35.896	1.204.431	50.870
CF.11412	- Cấp địa hình II	-	35.896	1.463.123	61.395
CF.11413	- Cấp địa hình III	-	35.896	1.721.815	71.920
CF.11414	- Cấp địa hình IV	-	35.896	2.067.577	85.953
CF.11415	- Cấp địa hình V	-	35.896	2.754.623	115.773
CF.11416	- Cấp địa hình VI	-	35.896	3.443.630	143.839
	Dùng bộ thiết bị GPS (3 máy)				
CF.11421	- Cấp địa hình I	điểm	35.896	1.168.315	110.003
CF.11422	- Cấp địa hình II	-	35.896	1.416.092	129.415
CF.11423	- Cấp địa hình III	-	35.896	1.666.384	155.298
CF.11424	- Cấp địa hình IV	-	35.896	1.999.269	187.652
CF.11425	- Cấp địa hình V	-	35.896	2.667.000	245.889
CF.11426	- Cấp địa hình VI	-	35.896	3.332.769	310.596

CF.11500 ĐƯỜNG CHUYỀN CẤP 1

CF.11600 ĐƯỜNG CHUYỀN CẤP 2

Đơn vị tính : đồng/điểm

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đường chuyền cấp 1,				
	Dùng máy toàn đạc điện tử TS06				
CF.11511	- Cấp địa hình I	điểm	125.717	2.558.654	56.132
CF.11512	- Cấp địa hình II	-	125.717	3.105.715	68.411
CF.11513	- Cấp địa hình III	-	125.717	3.654.738	80.690
CF.11514	- Cấp địa hình IV	-	125.717	4.386.300	96.478
CF.11515	- Cấp địa hình V	-	125.717	5.848.869	129.806
CF.11516	- Cấp địa hình VI	-	125.717	7.309.476	161.381
	Dùng bộ thiết bị GPS (3 máy)				
CF.11521	- Cấp địa hình I	điểm	125.717	2.516.654	174.710
CF.11522	- Cấp địa hình II	-	125.717	3.054.761	213.535
CF.11523	- Cấp địa hình III	-	125.717	3.593.423	252.359
CF.11524	- Cấp địa hình IV	-	125.717	4.312.107	304.125
CF.11525	- Cấp địa hình V	-	125.717	5.749.476	401.187
CF.11526	- Cấp địa hình VI	-	125.717	7.186.845	504.719
	Đường chuyền cấp 2,				
	Dùng máy toàn đạc điện tử TS06				
CF.11611	- Cấp địa hình I	điểm	35.896	939.300	31.574
CF.11612	- Cấp địa hình II	-	35.896	1.138.638	38.591
CF.11613	- Cấp địa hình III	-	35.896	1.339.938	45.608
CF.11614	- Cấp địa hình IV	-	35.896	1.607.031	54.378
CF.11615	- Cấp địa hình V	-	35.896	2.145.692	73.674
CF.11616	- Cấp địa hình VI	-	35.896	2.679.877	91.215
	Dùng bộ thiết bị GPS (3 máy)				
CF.11621	- Cấp địa hình I	điểm	35.896	911.585	71.178
CF.11622	- Cấp địa hình II	-	35.896	1.108.961	90.591
CF.11623	- Cấp địa hình III	-	35.896	1.303.823	103.532
CF.11624	- Cấp địa hình IV	-	35.896	1.564.477	122.944
CF.11625	- Cấp địa hình V	-	35.896	2.086.338	168.240
CF.11626	- Cấp địa hình VI	-	35.896	2.607.646	207.064

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

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

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

Đơn vị tính : đồng/mốc

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Cắm mốc chỉ giới đường đỏ, cắm mốc ranh giới quy hoạch,				
CF.21110	- Cấp địa hình I	mốc	53.044	436.200	26.312
CF.21120	- Cấp địa hình II	-	53.044	585.138	29.820
CF.21130	- Cấp địa hình III	-	53.044	738.554	33.329
CF.21140	- Cấp địa hình IV	-	53.044	895.938	36.837
CF.21150	- Cấp địa hình V	-	53.044	1.087.985	43.853
CF.21160	- Cấp địa hình VI	-	53.044	1.293.554	56.132

Ghi chú:

- Đối với công tác cắm mốc tim đường khu vực quy hoạch thì chi phí nhân công, máy thi công được nhân với hệ số k = 1,35.

- Trường hợp xác định mốc ranh giải phóng mặt bằng công trình thủy lợi theo tiêu chuẩn TCVN 8478:2010 và mốc tim tuyến công trình thủy lợi theo tiêu chuẩn TCVN 8481:2010 thì chi phí nhân công, máy thi công được nhân với hệ số sau:

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

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

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

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

CHƯƠNG 7
CÔNG TÁC ĐO LƯỚI KHỐNG CHẾ ĐỘ CAO

CG.11000 ĐO KHỐNG CHẾ ĐỘ CAO

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình theo phụ lục số 08.
- Đơn giá tính cho 1km hoàn chỉnh theo đúng quy trình, quy phạm.

CG.11100 THỦY CHUẨN HẠNG 3

Đơn vị tính : đồng/km

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thủy chuẩn hạng 3,				
CG.11110	- Cấp địa hình I	km	25.817	1.022.238	29.242
CG.11120	- Cấp địa hình II	-	25.817	1.212.069	31.551
CG.11130	- Cấp địa hình III	-	25.817	1.598.723	34.629
CG.11140	- Cấp địa hình IV	-	25.817	2.251.661	54.637
CG.11150	- Cấp địa hình V	-	25.817	3.235.823	86.957

CG.11200 THỦY CHUẨN HẠNG 4

Đơn vị tính : đồng/km

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thủy chuẩn hạng 4,				
CG.11210	- Cấp địa hình I	km	14.159	982.708	20.008
CG.11220	- Cấp địa hình II	-	14.159	1.102.869	24.625
CG.11230	- Cấp địa hình III	-	14.159	1.432.131	29.242
CG.11240	- Cấp địa hình IV	-	14.159	1.929.392	46.172
CG.11250	- Cấp địa hình V	-	14.159	2.787.000	75.414

CG.11300 THỦY CHUẨN KỸ THUẬT

Đơn vị tính : đồng/km

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Thủy chuẩn kỹ thuật,				
CG.11310	- Cấp địa hình I	km	4.875	472.062	14.621
CG.11320	- Cấp địa hình II	-	4.875	585.738	17.699
CG.11330	- Cấp địa hình III	-	4.875	735.531	23.086
CG.11340	- Cấp địa hình IV	-	4.875	1.021.685	34.629
CG.11350	- Cấp địa hình V	-	4.875	1.698.969	46.172

CHƯƠNG 8
CÔNG TÁC ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH

CH.11000 ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH

CH.11100 ĐO VẼ MẶT CẮT DỌC TUYẾN Ở TRÊN CẠN

1. Thành phần công việc:

- Thu thập, nghiên cứu và tổng hợp các tài liệu địa hình.
- Đi thực địa, khảo sát tổng hợp. Lập đề cương kỹ thuật.
- Chuẩn bị máy móc, thiết bị, vật tư, kiểm nghiệm và hiệu chỉnh máy thiết bị.
- Tìm điểm xuất phát, xác định tuyến các điểm chi tiết, các điểm ngoặt, các điểm chi tiết thuộc tuyến công trình.
- Đóng cọc, chọn mốc bê tông.
- Đo xác định khoảng cách, xác định độ cao, tọa độ các điểm ngoặt, các điểm chi tiết thuộc tuyến công trình.
- Đo cắt dọc tuyến công trình.
- Cắm đường cong của tuyến công trình.
- Tính toán nội nghiệp, vẽ trắc đồ dọc tuyến công trình.
- Kiểm tra, nghiệm thu tài liệu tính toán, bản vẽ.
- Lập báo cáo kỹ thuật, can vẽ giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 09.
- Đơn giá đo vẽ mặt cắt dọc tuyến công trình mới được xây dựng trong trường hợp đã có các lưới khống chế cao, tọa độ, cơ sở. Trường hợp chưa có phải tính thêm.
- Đơn giá cắm điểm tim công trình trên tuyến tính ngoài đơn giá này.
- Công tác phát cây tính ngoài đơn giá này.
- Áp dụng đơn giá cho đo vẽ tuyến đường, tuyến kênh mới.

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

- Đo vẽ mặt cắt dọc tuyến đê, tuyến đường cũ	k = 1,1
- Đo vẽ mặt cắt dọc tuyến kênh cũ (đo vẽ 2 bờ kênh trên cạn)	k = 1,35
- Đo vẽ mặt cắt dọc tuyến công trình đầu mối	k = 1,2
(đập đất, đập tràn, cống, tuy nen ...)	k = 1,2

Đơn vị tính : đồng/100m

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ mặt cắt dọc tuyến ở trên cạn,				
CH.11110	- Cấp địa hình I	100m	18.488	259.454	32.587
CH.11120	- Cấp địa hình II	-	18.488	339.784	35.846
CH.11130	- Cấp địa hình III	-	18.488	441.946	46.414
CH.11140	- Cấp địa hình IV	-	18.488	578.261	64.382
CH.11150	- Cấp địa hình V	-	18.488	753.761	88.778
CH.11160	- Cấp địa hình VI	-	18.488	1.000.084	124.624

CH.11200 ĐO VẼ MẶT CẮT NGANG 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 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, tọa độ, mốc ở hai 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:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 09.
- Đơn giá đo vẽ mặt cắt ngang tuyến công trình được xây dựng trong trường hợp đã có lưới khống chế cao độ 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/100m

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ mặt cắt ngang ở trên cạn,				
CH.11210	- Cấp địa hình I	100m	25.960	318.208	23.081
CH.11220	- Cấp địa hình II	-	25.960	414.484	33.128
CH.11230	- Cấp địa hình III	-	25.960	539.031	42.994
CH.11240	- Cấp địa hình IV	-	25.960	703.315	59.558
CH.11250	- Cấp địa hình V	-	25.960	932.538	86.168
CH.11260	- Cấp địa hình VI	-	25.960	1.209.346	126.174
	Nếu phải chôn mốc bê tông ở hai đầu mặt cắt thì mỗi mặt cắt được tính thêm,				
CH.11270	- Cấp địa hình I - VI	mặt cắt	66.150	588.462	

CH.11300 ĐO VẼ MẶT CẮT DỌC Ở DƯỚI NƯỚC

1. Thành phần công việc:

- Thu thập, nghiên cứu và tổng hợp các 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 và hiệu chỉnh máy, thiết bị.
- Tìm điểm xuất phát, điểm khép. Xác định tuyến đo ở trên cạn.
- Đo khoảng cách ở trên bờ, đóng cọc, mốc ở trên bờ.
- Đo cao độ mặt nước, cao độ đáy sông, suối, kênh.
- Tính toán nội nghiệp, vẽ trắc đồ dọc (cao độ mặt nước, cao độ lòng sông, suối, kênh)
- Kiểm tra, nghiệm thu tính toán bản vẽ.
- Lập báo cáo kỹ thuật, can vẽ giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 10.
- Đơn giá do mặt cắt dọc ở dưới nước được xây dựng trong trường hợp đã có lưới khống chế cao, tọa độ cơ sở 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 được xác định bằng lập dự toán riêng.

Đơn vị tính : đồng/100m

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ mặt cắt dọc ở dưới nước,				
CH.11310	- Cấp địa hình I	100m	16.531	344.215	29.329
CH.11320	- Cấp địa hình II	-	16.531	449.446	41.571
CH.11330	- Cấp địa hình III	-	16.531	586.015	52.140
CH.11340	- Cấp địa hình IV	-	16.531	776.607	76.535
CH.11350	- Cấp địa hình V	-	16.531	1.006.938	101.813

CH.11400 ĐO VẼ MẶT CẮT NGANG Ở DƯỚI NƯỚC

1. Thành phần công việc:

- Như nội dung công việc đo vẽ mặt cắt ở trên cạn.
- Thêm một số thành phần công việc sau:
  Căng dây ở trên bờ, chèo thuyền đo cao độ mặt nước, cao độ đáy sông, suối, kênh hoặc chèo thuyền thả neo, đo cao độ mặt nước, cao độ đáy sông, suối, kênh.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 10.
- Đơn giá đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước được xây dựng trong trường hợp đã có lưới khống chế cao, tọa độ cơ sở của khu vực. Trường hợp chưa có được tính thêm.
- Trong đơn giá chưa tính phần chi phí các phương tiện như tàu, thuyền ... Chi phí này được xác định bằng lập dự toán riêng.

Đơn vị tính : đồng/100m

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước,				
CH.11410	- Cấp địa hình I	100m	20.768	561.830	53.040
CH.11420	- Cấp địa hình II	-	20.768	735.876	76.212
CH.11430	- Cấp địa hình III	-	20.768	960.576	107.755
CH.11440	- Cấp địa hình IV	-	20.768	1.243.730	134.275
CH.11450	- Cấp địa hình V	-	20.768	1.638.853	196.570
	Nếu phải chôn mốc bê tông ở hai đầu mặt cắt thì mỗi mặt cắt được tính thêm,				
CH.11460	- Cấp địa hình I - V	mặt cắt	66.150		

CH.21000 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY TẢI ĐIỆN TRÊN KHÔNG

CH.21100 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 22kV HOẶC 35kV

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, nhận tuyến ngoài thực địa.
- Chuẩn bị đề cương khảo sát, dụng cụ, vật tư trang thiết bị.
- Chọn cọc mốc, đo các điểm chi tiết trên tuyến và điểm địa vật trong hành lang tuyến tỷ lệ 1/500.
- Đo các góc trên tuyến, đo nối cao tọa độ quốc gia với tuyến.
- Đo mặt cắt ngang tuyến ở những vùng núi có độ dốc >30%
- Đo phần giao chéo trên không.
- Điều tra hệ thống thông tin liên lạc, hệ thống giao thông, sông suối, thủy văn nhà cửa trong phạm vi hành lang tuyến.
- Tính toán vẽ và hoàn chỉnh các bản vẽ, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 12.
- Đơn giá áp dụng phục vụ thiết kế kỹ thuật.
- Trường hợp đo vẽ tuyến đường dây có cấp điện áp 0,4kV (phục vụ thiết kế kỹ thuật) thì đơn giá được nhân với hệ số k = 0,3;
- Trường hợp đo vẽ tuyến đường dây có cấp điện áp 22kV hoặc 35kV phục vụ lập dự án thì đơn giá được nhân với hệ số k = 0,3;
- Trường hợp cắm mốc phân chia móng cột trung gian phục vụ thiết kế bản vẽ thi công thì đơn giá được nhân với hệ số k = 0,2;
  Công tác phục hồi tuyến và bàn giao để thi công đơn giá được nhân với hệ số k = 0,2.

3. Các công việc chưa tính trong đơn giá:

- Xác định cao tọa độ cấp nhà nước.
- Mua điểm mốc khống chế cấp nhà nước (nếu có).
- Điều tra khí tượng thủy văn trên tuyến.
- Phục hồi và bàn giao tuyến.
- Phân chia, cắm mốc vị trí móng cột trung gian.
- Phát cây phục vụ khảo sát (nếu có).
- Bồi thường thiệt hại hoa màu, cây cối khi thực hiện khảo sát (nếu có).
- Công tác điều tra thiệt hại phục vụ tính toán chi phí bồi thường, hỗ trợ tái định cư.
- Vận chuyển máy móc, thiết bị, vật tư phục vụ khảo sát.

Đơn vị tính : đồng/100m

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ tuyến đường dây tải điện trên không, tuyến đường dây 22kV hoặc 35kV,				
CH.21110	- Cấp địa hình I	100m	22.170	681.484	55.944
CH.21120	- Cấp địa hình II	-	22.170	757.592	61.206
CH.21130	- Cấp địa hình III	-	22.170	829.223	64.714
CH.21140	- Cấp địa hình IV	-	23.796	906.484	68.128
CH.21150	- Cấp địa hình V	-	23.796	943.707	71.637
CH.21160	- Cấp địa hình VI	-	23.796	1.047.230	75.145

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

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 12.
- Đơn giá áp dụng phục vụ thiết kế kỹ thuật.
- Trường hợp đo vẽ tuyến đường dây 110 kV và 220 kV phục vụ lập dự án thì đơn giá được nhân với hệ số k = 0,3;
- Trường hợp cắm mốc phân chia móng cột trung gian phục vụ thiết kế bản vẽ thi công thì đơn giá được nhân với hệ số k = 0,2;
- Công tác phục hồi tuyến và bàn giao để thi công đơn giá được nhân với hệ số k = 0,2.

3. Các công việc chưa tính trong đơn giá:

- Xác định cao tọa độ cấp nhà nước.
- Mua điểm mốc khống chế cấp nhà nước (nếu có).
- Điều tra khí tượng thủy văn trên tuyến.
- Phục hồi và bàn giao tuyến.
- Phân chia, cắm mốc vị trí móng cột trung gian.
- Phát cây phục vụ khảo sát (nếu có).
- Bồi thường thiệt hại hoa màu, cây cối khi thực hiện khảo sát (nếu có).
- Công tác điều tra thiệt hại phục vụ tính toán chi phí bồi thường, hỗ trợ tái định cư.
- Vận chuyển máy móc, thiết bị, vật tư phục vụ khảo sát.

CH.21210 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 110 kV

Đơn vị tính : đồng/100m

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ tuyến đường dây tải điện trên không, tuyến đường dây 110 kV,				
CH.21211	- Cấp địa hình I	100m	24.511	929.169	69.788
CH.21212	- Cấp địa hình II	-	24.511	1.053.969	75.050
CH.21213	- Cấp địa hình III	-	24.511	1.163.376	78.559
CH.21214	- Cấp địa hình IV	-	24.511	1.240.084	87.141
CH.21215	- Cấp địa hình V	-	24.511	1.272.830	90.649
CH.21216	- Cấp địa hình VI	-	24.511	1.440.992	95.911

CH.21220 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 220 kV

Đơn vị tính : đồng/100m

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ tuyến đường dây tải điện trên không, tuyến đường dây 220 kV,				
CH.21221	- Cấp địa hình I	100m	25.470	1.136.261	77.725
CH.21222	- Cấp địa hình II	-	25.470	1.208.746	80.978
CH.21223	- Cấp địa hình III	-	25.470	1.362.415	98.870
CH.21224	- Cấp địa hình IV	-	27.811	1.502.353	106.828
CH.21225	- Cấp địa hình V	-	27.811	1.566.992	110.081
CH.21226	- Cấp địa hình VI	-	27.811	1.721.468	119.841

CH.21300 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 500 kV

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, nhận tuyến ngoài thực địa, đề cương khảo sát, vật tư trang thiết bị.
- Chọn cọc mốc, đo các điểm chi tiết trên tuyến và điểm địa vật trong hành lang tuyến mỗi bên 25m.
- Đo các góc trên tuyến, đo nối cao tọa độ quốc gia bằng đo cao lượng giác.
- Đo mặt cắt ngang tuyến ở những vùng núi có độ dốc >30% về mỗi bên ít nhất 25m.
- Đo phần giao chéo trên không với các đường dây thông tin, điện lực.
- Đo mặt cắt phụ thể hiện nét đứt sang mỗi bên tim tuyến từ 12m đến 15m ở những nơi có độ dốc ngang tuyến > 20^0.
- Điều tra các đường thông tin, trạm thu phát sóng, sân bay, kho quân sự, đường giao thông và khu công nghiệp trong phạm vi hành lang tuyến mỗi bên 5km.
- Điều tra trong hành lang tuyến 100m các công trình xây dựng đầy đủ địa chỉ, kích thước, kết cấu công trình.
- Điều tra cập nhật về cây lâu năm tồn tại trong hành lang tuyến và cạnh hành lang tuyến như loại cây, chiều cao cây khi phát triển tối đa.
- Điều tra cập nhật các công trình nhà cửa, vật kiến trúc, chuồng trại chăn nuôi tồn tại trong, cạnh hành lang tuyến mà cần phải thiết kế tiếp địa hoặc thiết kế cải tạo.
- Tính toán vẽ mặt cắt dọc.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 12.
- Đơn giá áp dụng phục vụ thiết kế kỹ thuật.
- Trường hợp đo vẽ tuyến đường dây 500 kV phục vụ lập dự án thì đơn giá được nhân với hệ số k = 0,3;
- Trường hợp cắm mốc phân chia móng cột trung gian phục vụ thiết kế bản vẽ thi công thì đơn giá được nhân với hệ số k = 0,2;
- Công tác phục hồi tuyến và bàn giao để thi công đơn giá được nhân với hệ số k = 0,2.

3. Các công việc chưa tính trong đơn giá:

- Xác định cao tọa độ cấp nhà nước.
- Mua điểm mốc khống chế cấp nhà nước (nếu có).
- Điều tra khí tượng thủy văn trên tuyến.
- Phục hồi và bàn giao tuyến.
- Phân chia, cắm mốc vị trí móng cột trung gian.
- Phát cây phục vụ khảo sát (nếu có).
- Bồi thường thiệt hại hoa màu, cây cối khi thực hiện khảo sát (nếu có).
- Công tác điều tra thiệt hại phục vụ tính toán chi phí bồi thường, hỗ trợ tái định cư.
- Vận chuyển máy móc, thiết bị, vật tư phục vụ khảo sát.

Đơn vị tính : đồng/100m

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ tuyến đường dây tải điện trên không, tuyến đường dây 500 kV,				
CH.21310	- Cấp địa hình I	100m	35.892	1.934.238	59.169
CH.21320	- Cấp địa hình II	-	35.892	2.036.146	62.677
CH.21330	- Cấp địa hình III	-	35.892	2.297.907	78.464
CH.21340	- Cấp địa hình IV	-	38.592	2.533.915	81.973
CH.21350	- Cấp địa hình V	-	38.592	2.636.377	85.481
CH.21360	- Cấp địa hình VI	-	38.592	2.900.100	88.989

CHƯƠNG 9
CÔNG TÁC SỐ HÓA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH

CI.11000 SỐ HOÁ BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH

1. Thành phần công việc:

a) Số hoá bản đồ địa hình:

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

- Quét tài liệu: chuẩn bị tài liệu: kiểm tra bản đồ (hoặc phim dương …) về độ sạch, rõ nét, các mốc để nắn (điểm mốc khung, lưới kilomet, điểm tọa độ và bổ sung các điểm mốc để nắn nếu thiếu trên bản đồ gốc so với 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 tọa độ (tam giác). Lưu file ảnh (để phục vụ cho bước số hoá và các bước KTNT sau này).

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

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

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

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

- Số hoá nội dung bản đồ: Số hoá các yếu tố nội dung bản đồ và làm sạch dữ liệu theo các lớp đối tượng. Kiểm tra trên máy các bước số hoá nội dung bản đồ theo lớp đã 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 lý lịch.

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

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

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

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

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

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

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

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

- Ghi bản đồ vào đĩa CD. Kiểm tra đĩa CD.

- Giao nộp sản phẩm: hoàn thiện 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 bản hướng dẫn biên tập: tiếp nhận tài liệu, làm lam kỹ thuật, lập bản hướng dẫn biên tập.

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

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

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

- Ghi bản đồ vào đĩa CD. Kiểm tra đĩa CD

- In phim chế in offset (trung bình 6 phim/ mảnh).

- Hiện, tráng phim.

- Sửa chữa phim.

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

3. Điều kiện áp dụng: Mức độ khó khăn theo phụ lục số 11

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

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

Đơn vị tính : đồng/ha

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Số hóa bản đồ địa hình, tỷ lệ 1/500 Đường đồng mức 0,5m,				
CI.11110	- Loại khó khăn 1	ha	850	1.509.228	33.177
CI.11120	- Loại khó khăn 2	-	850	1.559.536	33.235
CI.11130	- Loại khó khăn 3	-	850	1.710.458	33.292
CI.11140	- Loại khó khăn 4	-	850	1.886.535	33.349
	Đường đồng mức 1m,				
CI.11210	- Loại khó khăn 1	ha	850	1.458.920	33.120
CI.11220	- Loại khó khăn 2	-	850	1.609.843	33.177
CI.11230	- Loại khó khăn 3	-	850	1.811.074	33.235
CI.11240	- Loại khó khăn 4	-	850	1.961.996	33.292

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

Đơn vị tính : đồng/ha

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Số hóa bản đồ địa hình, tỷ lệ 1/1.000, Đường đồng mức 1m,				
CI.11310	- Loại khó khăn 1	ha	215	251.538	8.618
CI.11320	- Loại khó khăn 2	-	215	352.153	8.647
CI.11330	- Loại khó khăn 3	-	215	402.461	8.670
CI.11340	- Loại khó khăn 4	-	215	503.076	8.704

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

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

Đơn vị tính : đồng/ha

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Số hóa bản đồ địa hình, tỷ lệ 1/2.000, Đường đồng mức 1m,				
CI.11410	- Loại khó khăn 1	ha	55	100.615	4.186
CI.11420	- Loại khó khăn 2	-	55	125.769	4.191
CI.11430	- Loại khó khăn 3	-	55	150.923	4.197
CI.11440	- Loại khó khăn 4	-	55	176.077	4.206
	Đường đồng mức 2m,				
CI.11510	- Loại khó khăn 1	ha	55	62.885	4.183
CI.11520	- Loại khó khăn 2	-	55	75.461	4.189
CI.11530	- Loại khó khăn 3	-	55	88.038	4.195
CI.11540	- Loại khó khăn 4	-	55	100.615	4.204

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

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

Đơn vị tính : đồng/ha

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Số hóa bản đồ địa hình, tỷ lệ 1/5.000, Đường đồng mức 1m,				
CI.11610	- Loại khó khăn 1	ha	14	30.185	592
CI.11620	- Loại khó khăn 2	-	14	35.215	598
CI.11630	- Loại khó khăn 3	-	14	40.246	603
CI.11640	- Loại khó khăn 4	-	14	45.277	609
	Đường đồng mức 5m,				
CI.11710	- Loại khó khăn 1	ha	14	22.638	590
CI.11720	- Loại khó khăn 2	-	14	25.154	595
CI.11730	- Loại khó khăn 3	-	14	30.185	600
CI.11740	- Loại khó khăn 4	-	14	35.215	607

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

Đơn vị tính : đồng/ha

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Số hóa bản đồ địa hình, tỷ lệ 1/10.000, Đường đồng mức 5m,				
CI.11810	- Loại khó khăn 1	ha	39	150.923	249
CI.11820	- Loại khó khăn 2	-	39	176.077	261
CI.11830	- Loại khó khăn 3	-	39	201.230	272
CI.11840	- Loại khó khăn 4	-	39	226.384	284

CHƯƠNG 10
CÔNG TÁC ĐO VẼ BẢN ĐỒ

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

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, phương án thi công, thăm thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị;
- Công tác khống chế đo vẽ: Toàn bộ từ khâu chọn điểm đo góc, đo cạnh, tính toán bình sai lưới tam giác nhỏ, đường chuyền kinh vĩ, đường chuyền toàn đạc, thuỷ chuẩn đo vẽ;
- Tiến hành đo vẽ chi tiết các điểm đặc trưng;
- Vẽ đường đồng mức;
- Kiểm tra hoàn chỉnh công tác nội, ngoại nghiệp;
- In ấn, nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 12.

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

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

Đơn vị tính : đồng/ha

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn, bản đồ tỷ lệ 1/200				
	Đường đồng mức 0,5m,				
CK.11110	- Cấp địa hình I	ha	60.534	2.281.292	219.072
CK.11120	- Cấp địa hình II	-	60.534	3.094.938	293.954
CK.11130	- Cấp địa hình III	-	73.237	4.234.523	419.706
CK.11140	- Cấp địa hình IV	-	73.237	5.649.507	501.604
CK.11150	- Cấp địa hình V	-	85.940	7.891.615	683.489
	Đường đồng mức 1m,				
CK.11210	- Cấp địa hình I	ha	60.534	2.170.984	210.301
CK.11220	- Cấp địa hình II	-	60.534	2.936.746	279.921
CK.11230	- Cấp địa hình III	-	73.237	4.036.292	403.918
CK.11240	- Cấp địa hình IV	-	73.237	5.382.969	484.063
CK.11250	- Cấp địa hình V	-	85.940	7.505.815	660.685
CK.11260	- Cấp địa hình VI	-	85.940	10.613.676	949.689

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

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

Đơn vị tính : đồng/ha

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn, bản đồ tỷ lệ 1/500				
	Đường đồng mức 0,5m,				
CK.11310	- Cấp địa hình I	ha	17.878	810.831	77.299
CK.11320	- Cấp địa hình II	-	17.878	1.140.138	136.394
CK.11330	- Cấp địa hình III	-	23.367	1.574.723	206.013
CK.11340	- Cấp địa hình IV	-	23.367	2.146.223	284.949
CK.11350	- Cấp địa hình V	-	28.856	3.011.723	400.177
	Đường đồng mức 1m,				
CK.11410	- Cấp địa hình I	ha	17.878	772.754	73.790
CK.11420	- Cấp địa hình II	-	17.878	1.081.338	129.377
CK.11430	- Cấp địa hình III	-	23.367	1.499.123	197.243
CK.11440	- Cấp địa hình IV	-	23.367	2.031.692	263.900
CK.11450	- Cấp địa hình V	-	28.856	2.866.962	380.881
CK.11460	- Cấp địa hình VI	-	28.856	4.074.946	566.274

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

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

Đơn vị tính : đồng/100ha

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn, bản đồ tỷ lệ 1/1.000,				
	Đường đồng mức 1m,				
CK.11510	- Cấp địa hình I	100ha	332.459	27.648.322	3.110.076
CK.11520	- Cấp địa hình II	-	370.099	37.810.153	4.532.678
CK.11530	- Cấp địa hình III	-	476.738	52.239.599	6.999.689
CK.11540	- Cấp địa hình IV	-	495.558	71.280.231	10.265.186
CK.11550	- Cấp địa hình V	-	705.698	102.173.080	16.334.488
CK.11560	- Cấp địa hình VI	-	724.517	139.089.397	21.651.274
	Đường đồng mức 0,5m,				
CK.11511	- Cấp địa hình I	100ha	332.459	29.583.045	3.110.076
CK.11521	- Cấp địa hình II	-	370.099	40.456.360	4.532.678
CK.11531	- Cấp địa hình III	-	476.738	55.894.961	6.999.689
CK.11541	- Cấp địa hình IV	-	495.558	76.269.878	10.265.186
CK.11551	- Cấp địa hình V	-	705.698	109.325.634	16.334.488
CK.11561	- Cấp địa hình VI	-	724.517	148.824.767	21.651.274
	Đường đồng mức 2m,				
CK.11610	- Cấp địa hình I	100ha	332.459	26.313.230	2.958.245
CK.11620	- Cấp địa hình II	-	370.099	36.004.846	4.743.174
CK.11630	- Cấp địa hình III	-	476.738	49.634.999	6.682.853
CK.11640	- Cấp địa hình IV	-	495.558	67.486.154	9.784.552
CK.11650	- Cấp địa hình V	-	705.698	95.327.771	14.597.892
CK.11660	- Cấp địa hình VI	-	724.517	132.248.312	20.657.458

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

CK.11800 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/2.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2 M

Đơn vị tính : đồng/100ha

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn, bản đồ tỷ lệ 1/2.000,				
	Đường đồng mức 1m,				
CK.11710	- Cấp địa hình I	100ha	55.987	12.291.807	1.540.126
CK.11720	- Cấp địa hình II	-	63.515	17.193.161	1.982.869
CK.11730	- Cấp địa hình III	-	100.681	26.888.468	2.905.621
CK.11740	- Cấp địa hình IV	-	108.209	35.477.353	4.534.079
CK.11750	- Cấp địa hình V	-	136.751	49.873.453	7.149.838
CK.11760	- Cấp địa hình VI	-	148.043	70.232.423	9.591.597
	Đường đồng mức 0,5m,				
CK.11711	- Cấp địa hình I	100ha	55.987	13.151.376	1.540.126
CK.11721	- Cấp địa hình II	-	63.515	18.397.384	1.982.869
CK.11731	- Cấp địa hình III	-	100.681	28.769.976	2.905.621
CK.11741	- Cấp địa hình IV	-	108.209	37.960.891	4.534.079
CK.11751	- Cấp địa hình V	-	136.751	53.364.184	7.149.838
CK.11761	- Cấp địa hình VI	-	148.043	75.148.084	9.591.597
	Đường đồng mức 2m,				
CK.11810	- Cấp địa hình I	100ha	55.987	11.104.130	1.455.928
CK.11820	- Cấp địa hình II	-	63.515	15.472.707	1.877.621
CK.11830	- Cấp địa hình III	-	100.681	24.292.845	2.794.681
CK.11840	- Cấp địa hình IV	-	108.209	33.098.030	4.334.107
CK.11850	- Cấp địa hình V	-	136.751	47.361.300	6.865.668
CK.11860	- Cấp địa hình VI	-	148.043	66.527.469	9.170.604

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

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

Đơn vị tính : đồng/100ha

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn, bản đồ tỷ lệ 1/5.000,				
	Đường đồng mức 2m,				
CK.11910	- Cấp địa hình I	100ha	47.362	7.136.561	766.205
CK.11920	- Cấp địa hình II	-	54.890	9.466.846	934.602
CK.11930	- Cấp địa hình III	-	83.431	11.758.453	1.204.035
CK.11940	- Cấp địa hình IV	-	90.959	16.617.138	1.707.823
CK.11950	- Cấp địa hình V	-	130.793	22.931.768	2.645.933
CK.11960	- Cấp địa hình VI	-	130.793	32.029.153	4.058.361
	Đường đồng mức 5m,				
CK.12010	- Cấp địa hình I	100ha	47.362	6.735.323	718.843
CK.12020	- Cấp địa hình II	-	54.890	8.341.638	900.298
CK.12030	- Cấp địa hình III	-	83.431	11.137.707	1.140.887
CK.12040	- Cấp địa hình IV	-	90.959	15.433.084	1.613.100
CK.12050	- Cấp địa hình V	-	130.793	23.790.414	2.498.586
CK.12060	- Cấp địa hình VI	-	130.793	30.667.707	3.847.864

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

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

Đơn vị tính : đồng/100ha

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn, bản đồ tỷ lệ 1/10.000,				
	Đường đồng mức 2m,				
CK.12110	- Cấp địa hình I	100ha	32.620	2.807.769	352.619
CK.12120	- Cấp địa hình II	-	32.620	3.410.861	409.960
CK.12130	- Cấp địa hình III	-	47.362	4.547.838	519.067
CK.12140	- Cấp địa hình IV	-	47.362	6.280.454	720.364
CK.12150	- Cấp địa hình V	-	63.515	8.761.223	1.040.084
CK.12160	- Cấp địa hình VI	-	63.515	12.346.107	1.581.175
	Đường đồng mức 5m,				
CK.12210	- Cấp địa hình I	100ha	32.620	2.900.331	417.523
CK.12220	- Cấp địa hình II	-	32.620	3.526.361	485.388
CK.12230	- Cấp địa hình III	-	47.362	4.666.961	615.544
CK.12240	- Cấp địa hình IV	-	47.362	6.441.784	862.449
CK.12250	- Cấp địa hình V	-	63.515	9.054.599	1.252.334
CK.12260	- Cấp địa hình VI	-	63.515	12.887.930	1.896.920

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

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, phương án thi công, thăm thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tu trang thiết bị;
- Công tác khống chế đo vẽ: Toàn bộ từ khâu chọn điểm đo góc, đo cạnh, tính toán bình sai lưới tam giác nhỏ, đường chuyền kinh vĩ, đường chuyền toàn đạc, thuỷ chuẩn đo vẽ;
- Tiến hành đo vẽ chi tiết các điểm đặc trưng;
- Vẽ đường đồng mức;
- Kiểm tra hoàn chỉnh công tác nội, ngoại nghiệp;
- In ấn, nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 13.

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá:

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

CK.21100 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/200, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 0,5 M

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

Đơn vị tính : đồng/ha

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình dưới nước, bản đồ tỷ lệ 1/200,				
	Đường đồng mức 0,5m,				
CK.21110	- Cấp địa hình I	ha	50.701	2.816.492	169.293
CK.21120	- Cấp địa hình II	-	50.701	3.826.361	231.896
CK.21130	- Cấp địa hình III	-	62.852	5.229.069	341.861
CK.21140	- Cấp địa hình IV	-	62.852	7.019.445	411.481
CK.21150	- Cấp địa hình V	-	75.002	9.820.591	585.803
	Đường đồng mức 1m,				
CK.21210	- Cấp địa hình I	ha	50.701	2.693.307	165.785
CK.21220	- Cấp địa hình II	-	50.701	3.641.861	223.126
CK.21230	- Cấp địa hình III	-	62.852	4.984.661	333.090
CK.21240	- Cấp địa hình IV	-	62.852	6.697.222	409.727
CK.21250	- Cấp địa hình V	-	75.002	9.367.891	570.016
CK.21260	- Cấp địa hình VI	-	75.002	13.187.606	812.749

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

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

Đơn vị tính : đồng/ha

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình dưới nước, bản đồ tỷ lệ 1/500,				
	Đường đồng mức 0,5m,				
CK.21310	- Cấp địa hình I	ha	17.101	988.292	56.795
CK.21320	- Cấp địa hình II	-	17.101	1.394.008	105.365
CK.21330	- Cấp địa hình III	-	22.351	1.904.446	166.214
CK.21340	- Cấp địa hình IV	-	22.351	2.572.777	224.100
CK.21350	- Cấp địa hình V	-	27.601	3.624.138	327.049
	Đường đồng mức 1m,				
CK.21410	- Cấp địa hình I	ha	17.101	947.700	55.041
CK.21420	- Cấp địa hình II	-	17.101	1.309.454	100.103
CK.21430	- Cấp địa hình III	-	22.351	1.809.531	159.197
CK.21440	- Cấp địa hình IV	-	22.351	2.450.146	215.330
CK.21450	- Cấp địa hình V	-	27.601	3.453.069	313.016
CK.21460	- Cấp địa hình VI	-	27.601	4.892.238	458.609

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

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

Đơn vị tính : đồng/100ha

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình dưới nước, bản đồ tỷ lệ 1/1.000,				
	Đường đồng mức 1m,				
CK.21510	- Cấp địa hình I	100ha	332.459	33.763.312	2.330.188
CK.21520	- Cấp địa hình II	-	370.099	46.047.342	3.521.244
CK.21530	- Cấp địa hình III	-	476.738	63.405.665	5.587.612
CK.21540	- Cấp địa hình IV	-	495.558	86.030.211	8.294.943
CK.21550	- Cấp địa hình V	-	705.698	122.126.718	13.173.889
CK.21560	- Cấp địa hình VI	-	724.517	166.254.755	17.553.616
	Đường đồng mức 2m,				
CK.21610	- Cấp địa hình I	100ha	332.459	32.243.812	2.193.366
CK.21620	- Cấp địa hình II	-	370.099	43.073.166	3.344.077
CK.21630	- Cấp địa hình III	-	476.738	60.336.480	5.345.541
CK.21640	- Cấp địa hình IV	-	495.558	81.367.126	7.958.148
CK.21650	- Cấp địa hình V	-	705.698	114.788.441	11.958.272
CK.21660	- Cấp địa hình VI	-	724.517	158.370.802	16.827.403

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

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

Đơn vị tính : đồng/100ha

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình dưới nước, bản đồ tỷ lệ 1/2.000,				
	Đường đồng mức 1m,				
CK.21710	- Cấp địa hình I	100ha	306.112	14.898.506	1.191.132
CK.21720	- Cấp địa hình II	-	313.640	21.107.375	1.540.789
CK.21730	- Cấp địa hình III	-	393.931	33.127.566	2.510.511
CK.21740	- Cấp địa hình IV	-	401.459	42.659.374	3.627.543
CK.21750	- Cấp địa hình V	-	585.251	60.157.126	5.526.915
CK.21760	- Cấp địa hình VI	-	596.543	85.298.510	7.838.984
	Đường đồng mức 2m,				
CK.21810	- Cấp địa hình I	100ha	55.987	14.153.468	1.131.491
CK.21820	- Cấp địa hình II	-	63.515	19.905.160	1.467.115
CK.21830	- Cấp địa hình III	-	100.681	31.347.112	2.243.611
CK.21840	- Cấp địa hình IV	-	108.209	40.371.689	3.487.212
CK.21850	- Cấp địa hình V	-	136.751	57.615.942	5.644.442
CK.21860	- Cấp địa hình VI	-	148.043	80.695.680	7.526.631

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

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

Đơn vị tính : đồng/100ha

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình dưới nước, bản đồ tỷ lệ 1/5.000,				
	Đường đồng mức 2m,				
CK.21910	- Cấp địa hình I	100ha	47.362	8.745.738	588.258
CK.21920	- Cấp địa hình II	-	54.890	11.653.776	726.289
CK.21930	- Cấp địa hình III	-	83.431	14.523.437	944.073
CK.21940	- Cấp địa hình IV	-	90.959	20.469.275	1.333.179
CK.21950	- Cấp địa hình V	-	130.793	28.165.474	2.088.080
CK.21960	- Cấp địa hình VI	-	130.793	38.953.635	3.218.949
	Đường đồng mức 5m,				
CK.22010	- Cấp địa hình I	100ha	47.362	8.297.215	558.437
CK.22020	- Cấp địa hình II	-	54.890	10.246.130	685.943
CK.22030	- Cấp địa hình III	-	83.431	13.746.506	900.220
CK.22040	- Cấp địa hình IV	-	90.959	19.005.598	1.266.522
CK.22050	- Cấp địa hình V	-	130.793	26.595.921	1.988.094
CK.22060	- Cấp địa hình VI	-	130.793	37.386.805	3.071.602

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

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

Đơn vị tính : đồng/100ha

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình dưới nước, bản đồ tỷ lệ 1/10.000,				
	Đường đồng mức 2m,				
CK.22110	- Cấp địa hình I	100ha	32.620	3.384.069	274.775
CK.22120	- Cấp địa hình II	-	32.620	4.157.077	321.591
CK.22130	- Cấp địa hình III	-	49.087	5.581.823	415.456
CK.22140	- Cấp địa hình IV	-	49.087	7.687.822	565.220
CK.22150	- Cấp địa hình V	-	63.515	10.704.045	825.845
CK.22160	- Cấp địa hình VI	-	63.515	15.007.683	1.254.555
	Đường đồng mức 5m,				
CK.22210	- Cấp địa hình I	100ha	32.620	3.206.561	258.988
CK.22220	- Cấp địa hình II	-	32.620	3.935.054	304.049
CK.22230	- Cấp địa hình III	-	49.087	5.576.192	396.161
CK.22240	- Cấp địa hình IV	-	49.087	7.296.692	537.154
CK.22250	- Cấp địa hình V	-	63.515	10.154.722	787.254
CK.22260	- Cấp địa hình VI	-	63.515	14.231.007	1.191.406

CK.30000 ĐO VẼ BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp phức tạp địa chất theo yếu tố ảnh hưởng tại phụ lục số 14.

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá:

- Công tác phân tích, đánh giá bản đồ khoáng sản có ích.
- Công tác xác định động đất.
- Công tác tìm kiếm VLXD ngoài khu vực đo vẽ.
- Công tác đo nội địa hình cho công tác đo vẽ địa chất.
- Công tác chụp ảnh mặt đất và biên vẽ ảnh bằng máy bay, bằng vi tính.
- Công tác thí nghiệm địa chất thủy văn và địa chất công trình.
- Công tác khoan, đào địa chất công trình, thăm dò địa vật lý.

CK.31100 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/200.000
CK.31200 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/100.000
CK.31300 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/50.000
CK.31400 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/25.000
CK.31500 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/10.000
CK.31600 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/5.000

Đơn vị tính : đồng/km^2

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ bản đồ địa chất công trình,				
	Bản đồ tỷ lệ 1/200.000,				
CK.31110	- Cấp phức tạp I	km^2	5.243	696.760	818
CK.31120	- Cấp phức tạp II	-	5.880	789.829	818
CK.31130	- Cấp phức tạp III	-	5.880	1.287.875	818
	Bản đồ tỷ lệ 1/100.000,				
CK.31210	- Cấp phức tạp I	km^2	8.570	1.567.082	1.632
CK.31220	- Cấp phức tạp II	-	8.905	1.775.858	1.632
CK.31230	- Cấp phức tạp III	-	8.905	2.917.841	1.632
	Bản đồ tỷ lệ 1/50.000,				
CK.31310	- Cấp phức tạp I	km^2	14.405	3.488.832	4.397
CK.31320	- Cấp phức tạp II	-	14.405	3.974.300	4.397
CK.31330	- Cấp phức tạp III	-	14.405	6.514.834	4.397
	Bản đồ tỷ lệ 1/25.000,				
CK.31410	- Cấp phức tạp I	km^2	27.357	7.772.524	14.650
CK.31420	- Cấp phức tạp II	-	27.357	8.854.138	14.650
CK.31430	- Cấp phức tạp III	-	27.357	14.564.050	14.650
	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000,				
CK.31510	- Cấp phức tạp I	km^2	56.315	20.953.115	11
CK.31520	- Cấp phức tạp II	-	56.315	28.977.178	11
CK.31530	- Cấp phức tạp III	-	56.315	45.880.531	11
	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000,				
CK.31610	- Cấp phức tạp I	km^2	98.071	37.755.854	23
CK.31620	- Cấp phức tạp II	-	98.071	50.659.753	23
CK.31630	- Cấp phức tạp III	-	98.071	93.433.790	23

CK.31700 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/2.000

CK.31800 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/1.000

CK.31900 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/500

Đơn vị tính : đồng/ha

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Đo vẽ bản đồ địa chất công trình, Bản đồ tỷ lệ 1/2.000				
CK.31710	- Cấp phức tạp I	ha	16.891	1.053.944	
CK.31720	- Cấp phức tạp II	-	16.891	1.705.428	
CK.31730	- Cấp phức tạp III	-	16.891	3.420.917	
	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000				
CK.31810	- Cấp phức tạp I	ha	5.902	2.112.919	
CK.31820	- Cấp phức tạp II	-	5.902	3.420.917	
CK.31830	- Cấp phức tạp III	-	5.902	6.238.142	
	Bản đồ tỷ lệ 1/500				
CK.31910	- Cấp phức tạp I	ha	13.885	4.074.916	1
CK.31920	- Cấp phức tạp II	-	13.885	6.640.603	1
CK.31930	- Cấp phức tạp III	-	13.885	12.073.824	1

CHƯƠNG BỔ SUNG

CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG

BẢNG GIÁ VẬT LIỆU

(Giá chưa có thuế giá trị gia tăng)

Stt	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
1	Acid axalic	kg	46.000
2	Acid nitric đặc	gr	77
3	Bình thủy tinh (100-1000)ml	cái	25.000
4	Bình hút ẩm có vòi	cái	150.000
5	Bộ rây địa chất công trình	bộ	350.000
6	Bình tiêu bản	cái	25.000
7	Bình thủy tinh tam giác (50-100)ml	cái	32.000
8	Bình tỷ trọng	cái	35.000
9	Bộ rây sỏi (6 cái)	bộ	1.000.000
10	Bát sắt tráng men	cái	5.000
11	Bút lông cỡ nhỏ fi 5, 2, 1	bộ	5.000
12	Bình bóp nước	cái	8.000
13	Cốc thủy tinh (50-1000)ml	cái	16.000
14	Chén nung	cái	10.000
15	Chai nút mài	cái	15.000
16	Chén sứ 25ml	cái	3.500
17	Cối chày đồng	bộ	240.000
18	Cối chày thủy tinh	bộ	80.000
19	Chậu thủy tinh	cái	30.000
20	Chùy Vaxiliep	cái	195.000
21	Cối chày sứ	cái	35.000
22	Cối chế bị	bộ	70.000
23	Cối giã đá	bộ	200.000
24	Cốc đất luyện, càng Vaxili	bộ	30.000
25	Cốc mỏ nhôm (đun thành phần hạt)	cái	15.000
26	Chày đầm đất	cái	90.000
27	Chậu nhôm fi 30cm	cái	35.000
28	Đĩa sắt tráng men	cái	5.000
29	Dụng cụ xác định độ tan rã	cái	305.000
30	Đồng hồ bấm giây	cái	60.000
31	Dao vòng nén	cái	45.000

Stt	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
32	Dao vòng thấm	cái	45.000
33	Dao vòng cắt, nén	cái	35.000
34	Dụng cụ thí nghiệm đầm nện	bộ	355.000
35	Đe ghè đá	cái	50.000
36	Dụng cụ xác định góc nghỉ	bộ	260.000
37	Dụng cụ xác định trương nở	bộ	350.000
38	Dao gạt đất	cái	15.000
39	Dao luyện đất	cái	15.000
40	Dao rựa chặt đất	cái	15.000
41	Dây cao su fi 8ml (để làm thấm)	m	1.500
42	Giá ống nghiệm	cái	25.000
43	Giá gỗ làm thấm	cái	35.000
44	Hóa chất các loại	gr	65
45	Hộp nhôm nhỏ	cái	10.000
46	Khay men chữ nhật	cái	20.000
47	Kính mài mờ (1x0,5)m	cái	54.546
48	Khuôn tạo mẫu	cái	160.000
49	Khay ủ đất	cái	25.000
50	Khay men to + nhỏ (20x60)cm	cái	25.000
51	Kính vuông 16x16	cái	2.800
52	Kính dày 10mm (20x40)cm	cái	16.000
53	Kính trắng (2x30x50)mm	cái	1.000
54	Kali Thiocyarat	gr	100
55	Lamen	kg	80.000
56	Muôi xúc đất	cái	3.500
57	Nhiệt kế 10oC-600oC	cái	60.000
58	Nhiệt kế (100-1500)oC	cái	120.000
59	Nồi áp suất hút chân không	cái	450.000
60	Nhựa Canada	kg	15.000
61	Nitrat bạc	gr	1.500
62	Nitro benzel tinh khiết	gr	50
63	Nước cất	lít	1.000
64	Ống hút thủy tinh (2-100)ml	cái	3.000
65	Ống chuẩn độ 25ml	cái	35.000
66	Ống đong thủy tinh 1000ml	cái	25.000
67	Ống thủy tinh fi 8ml dài 1m	cái	25.000

Stt	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
68	Ống thủy tinh chữ T fi 8ml	cái	12.000
69	Phểu thủy tinh (60-100)mm	cái	8.000
70	Phao tỷ trọng kế	cái	60.000
71	Phểu sắt fi 5cm	cái	3.000
72	Phèn sắt	gr	20
73	Que khuấy đất	cái	4.500
74	Thủy ngân	kg	300.000
75	Thuổng đào đất	cái	20.000
76	Tấm kẹp ngâm bảo hòa	cái	14.000
77	Thùng ngâm bảo hòa	cái	120.000
78	Xoong nhôm đun sáp	cái	15.000

BẢNG GIÁ CA MÁY VÀ THIẾT BỊ

Stt	Loại máy và thiết bị	Số ca năm	Định mức (%/)			Nguyên giá (1000 đồng)	Chi phí khấu hao (C_{KH}) (đồng/ca)	Chi phí sửa chữa (C_{SC}) (đồng/ca)	Chi phí khác (C_{CPK}) (đồng/ca)	Giá ca máy (C_{CM}) (đồng/ca)
			Khấu hao	Sửa chữa	Chi phí khác					
	Máy và thiết bị khảo sát									
1	Kính hiển vi	200	14	1,8	4	7.800	5.460	702	1.560	7.722
	Máy, thiết bị đo lường, thí nghiệm									
2	Cân phân tích (cân kỹ thuật)	200	14	1,8	4	11.100	7.770	999	2.220	10.989
3	Cân bàn	200	14	1,8	4	4.200	2.940	378	840	4.158
4	Lò nung	200	14	4	4	12.400	8.680	2.480	2.480	13.640
5	Tủ sấy	200	14	4,5	4	10.700	7.490	2.408	2.140	12.038
6	Tủ hút độc	200	14	4	4	10.700	7.490	2.140	2.140	11.770
7	Máy hút chân không	200	14	4,5	4	3.300	2.310	743	660	3.713
8	Bếp điện	150	40	6,5	4	700	1.867	303	187	2.357
9	Bếp cát	150	40	6,5	4	900	2.400	390	240	3.030
10	Máy chưng cất nước	200	14	3,5	4	6.600	4.620	1.155	1.320	7.095
11	Máy trộn đất	200	14	3,5	4	5.500	3.850	963	1.100	5.913
12	Máy đầm tiêu chuẩn (đầm rung)	200	14	4,5	4	5.500	3.850	1.238	1.100	6.188
13	Máy cắt đất	200	14	3	4	2.300	1.610	345	460	2.415
14	Máy cắt mẫu lớn (30x30)cm	200	14	3	4	15.000	10.500	2.250	3.000	15.750
15	Máy cắt ứng biến	200	14	2,2	4	143.000	90.090	15.730	28.600	134.420
16	Máy nén 3 trục	200	14	1,6	4	680.200	428.526	54.416	136.040	618.982
17	Máy ép Litvinốp	200	14	3	4	15.600	10.920	2.340	3.120	16.380
18	Kích tháo mẫu	200	14	2,2	4	6.800	4.760	748	1.360	6.868
19	Máy ép mẫu đá, bê tông	200	14	2,2	4	145.600	91.728	16.016	29.120	136.864
20	Máy cắt mẫu vật liệu (bê tông, gạch, đá)	200	14	3,5	4	63.300	39.879	11.078	12.660	63.617
21	Máy khoan mẫu đá	200	14	3,5	4	58.500	36.855	10.238	11.700	58.793

Stt	Loại máy và thiết bị	Số ca năm	Định mức (%/)			Nguyên giá (1000 đồng)	Chi phí khấu hao (C_{KH}) (đồng/ca)	Chi phí sửa chữa (C_{SC}) (đồng/ca)	Chi phí khác (C_{CPK}) (đồng/ca)	Giá ca máy (C_{CM}) (đồng/ca)
			Khấu hao	Sửa chữa	Chi phí khác					
22	Máy nén 1 trục	200	14	3	4	15.600	10.920	2.340	3.120	16.380
23	Máy CBR	200	14	2,5	4	68.900	43.407	8.613	13.780	65.800
24	Máy gia tải 20T	200	14	3,5	4	32.500	20.475	5.688	6.500	32.663
25	Máy Caragrang (làm thí nghiệm chảy)	200	14	3,5	4	5.500	3.850	963	1.100	5.913
26	Máy xác định hệ số thấm	200	14	2,5	4	75.400	47.502	9.425	15.080	72.007
27	Máy đo PH	200	14	3,5	4	8.100	5.670	1.418	1.620	8.708
28	Máy xác định mô đun	200	14	3	4	27.300	19.110	4.095	5.460	28.665
29	Máy so màu ngọn lửa	200	14	3	4	36.400	22.932	5.460	7.280	35.672
30	Máy so màu quang điện	200	14	2,5	4	93.600	58.968	11.700	18.720	89.388
	Máy và thiết bị khảo sát (bổ sung)									
31	Máy cắt nước	200	14	3	4	3.000	2.100	450	600	3.150
	Máy bơm nước, động cơ điện - công suất									
32	7-7,5kw	150	17	4,7	5	9.300	10.540	2.914	3.100	16.554

CHƯƠNG BỔ SUNG

(CHƯƠNG 14 - Văn bản số 1779/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng)

CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG

CP.01100 XÁC ĐỊNH CHỈ TIÊU HOÁ LÝ

1. Thành phần công việc:

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

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Xác định các chỉ tiêu hóa lý của:				
CP.01101	Mẫu nước toàn phần	mẫu	28.919	980.770	145.357
CP.01102	Mẫu nước ăn mòn bê tông	-	19.691	686.539	101.750
CP.01103	Mẫu nước triết	-	22.715	784.616	116.286
CP.01104	Mẫu nước vi trùng	-	21.205	735.578	109.018

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

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CP.02101	Xác định chỉ tiêu hóa học của mẫu đất đá	mẫu	39.118	1.765.386	53.482

CP.03100 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ 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 đá và thí nghiệm mẫu đất nguyên dạng 17 chỉ tiêu.
  + Gia công mẫu. + Thí nghiệm.
  + Thu thập, chỉnh lý số liệu kết quả thí nghiệm.
- Phân tích, tính toán, vẽ biểu bảng.
- Nghiệm thu, bàn giao.

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CP.03101	Xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất nguyên dạng (cắt - nén bằng máy phương pháp 1 trục)	mẫu	18.092	1.235.770	134.852
CP.03102	Xác định 9 chỉ tiêu thông thường cơ lý của mẫu đất	-	14.521	679.674	74.169

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

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CP.03201	Xác định chỉ tiêu mẫu đất ba trục cố kết không thoát nước (CU)	mẫu	177.297	3.530.772	4.228.927
CP.03202	Xác định chỉ tiêu mẫu đất ba trục cố kết thoát nước (CD)	-	177.297	7.061.544	8.457.853
CP.03203	Xác định chỉ tiêu mẫu đất ba trục không cố kết không thoát nước (UU)	-	177.297	1.765.386	2.114.463
CP.03204	Xác định chỉ tiêu mẫu đất ba trục không hạn chế nở hông	-	177.297	1.235.770	1.480.124

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

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CP.03301	Xác định chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất không nguyên dạng	mẫu	11.884	1.490.770	57.983
CP.03302	Xác định 7 chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất không nguyên dạng	-	11.884	447.231	17.395

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

1. Thành phần công việc:

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

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CP.03401	Xác định chỉ tiêu đầm nén tiêu chuẩn	mẫu	19.260	1.588.847	115.917
CP.03402	Xác định chỉ tiêu đầm nén tiêu chuẩn bằng cối cải tiến (modify)	-	19.260	1.906.617	139.101

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

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CP.04101	Xác định chỉ tiêu cơ lý của mẫu đá	mẫu	7.240	1.314.232	249.645

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

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CP.05101	Thí nghiệm mẫu cát - sỏi -VLXD	mẫu	5.086	1.314.232	47.597

CP.06100 THÍ NGHIỆM MẪU ĐẤT DĂM SẠN LỚN

1. Thành phần công việc:

- Nhận mẫu khối lớn (120kg) 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 hòa nước từ 3-7 ngày.
  + Tiến hành cắt theo yêu cầu.
  + Thu thập, ghi chép kết quả thí nghiệm.

Sau đó tiếp tục thí nghiệm lặp lại như trên cho các dao mẫu còn lại.

- Tính toán tổng hợp kết quả, vẽ biểu đồ.
- Thu dọn, lau chùi, bảo dưỡng máy và thiết bị.
- Nghiệm thu và bàn giao.

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CP.06101	Thí nghiệm mẫu đất dăm sạn lớn	mẫu	99.975	3.530.772	436.840

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

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Tên công việc	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	3.974	377.307	29.552

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

1. 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, triết mẫu 72 giờ, lọc lấy dung dịch để lấy các muối tan, phân tích xác định hàm lượng Cl.

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CP.08101	Thí nghiệm phân tích mẫu Clo - trong nguyên liệu làm xi măng	mẫu	6.902	628.845	118.136

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

1. Thành phần công việc:

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

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CP.09101	Thí nghiệm CBR (xác định chỉ số nén lún California)	mẫu	36.608	4.119.234	97.486

PHỤ LỤC 01

BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC ĐÀO ĐẤT ĐÁ BẰNG THỦ CÔNG ĐỂ LẤY MẪU THÍ NGHIỆM

Cấp đất đá	Đặc tính
I	- Đất trồng trọt không có rễ cây lớn. Đất dính chứa hữu cơ. - Đất than bùn, đất dạng hoàng thổ. - Đất dính các loại lẫn ít dăm sạn (dưới 5%), trạng thái dẻo mềm tới dẻo chảy. - Dùng xẻng hoặc cuốc bàn đào tương đối dễ dàng.
II	- Đất trồng trọt có rễ cây lớn. - Đất dính chứa dưới 10% dăm sạn hoặc sỏi cuội. - Đất thuộc tầng văn hóa 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 02

BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC ĐÀO GIẾNG ĐỨNG

Cấp đất đá	Các đất đá đại điện cho mỗi cấp
I	Than bùn và lớp đất trồng không có rễ cây, đất bở rời: hoàng thổ, cát (không chảy). Á cát có cuội và đá dăm. Bùn ướt và đất bùn, á sét dạng hoàng thổ. Đất tảo cát, phần mềm
II	Than bùn và lớp đất trồng không có rễ cây hoặc một ít cuội và đá dăm nhỏ (dưới 3cm). Á sét và á sét có lẫn đến 20% tạp chất cuội và đá dăm nhỏ (dưới 30cm). Cát chặt, á sét chặt, đất hoàng thổ, mác nơ bở rời. Cát chảy không có áp lực, sét có độ chặt xít trung bình (dạng dai và dẻo). Đá phần, điarômit, muối mỏ (halit). Các sản phẩm phong hóa của đá macma và biến chất đã bị các lanh hóa hoàn toàn, quặng sát óc rơ.
III	Á sét và cát lẫn đến 20% cuội và đá dăm (đến 3cm). Đất ướt, chặt xít, sạn, đất chảy có áp lực. Đất sét có nhiều lớp nhỏ đến 5cm. Cát kết gắn kết yếu bởi cát và macnơ, chắc xít, chứa macnơ thạch cao hóa chứa cát. Alôvrôlit chứa sét gắn kết yếu. Các gắn kết bằng xi măng sét vôi. Macnơ, đá vôi vỏ sò. Đá phần chắc sét. Manhêtit. Thạch cao tinh thể vụn phong hóa. Thanh đá yếu, than nâu. Đá phiến tale hủy hoại của tất cả các biến dạng quặng mangan, quặng sắt bị ôxy hóa 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 điện cho mỗi cấp
VII	Acgilit 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	Acgilit chứa silic, cuội kết đá macma với xi măgn vôi, đôlômit thạch anh hóa, đá vôi silic hoá và đôlômit fôtferit, dạng vỉa chắc xít. Đá phiến silic hoá. Clorit thạch anh, xêrixit thạch anh. Epiđôy clorit, thạch anh, mica gơnai 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 gơnai 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 dạng dài 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, đatomit granat-hêdenbargit scacnơ hạt lớn, granat, amfibolit thạch anh hoá, parit. Các đá tuốc bin thạch anh không bị phong hoá. Sét nâu chắc xít. Thạch anh với số lượng pirit lớn. Braxit chắc xít.
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. Quắcxit hạt không đầu. Đá sừng với tán khoáng vật sunfua. Aubitofia thạch anh và kêratofia. Liparit. Granit, micro granit pecmatit chắc xít chứa thạch anh. Scacnơ hạt nhỏ granat 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 cơrinđôn. 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.

PHỤ LỤC 03

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

Cấp địa hình	Những địa hình tiêu biểu cho mỗi cấp
I	- Vùng địa hình bằng phẳng, thung lũng rộng hoặc đồng bằng. - Đồi trọc hoặc cây thưa lẫn cỏ tranh, sườn dốc không quá 10%. - 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. Thành phố có nhiều nhà cửa, công trình (khoảng 50% chiều dài các tuyến thăm dò nằm trong khu vực đã xây dựng).
IV	- Vùng địa hình phức tạp, vận chuyển máy móc, thiết bị khó khăn. - Vùng bị phân cắt mạnh, đồi núi dốc cao, sườn dốc lớn hơn 30^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 04

BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC KHOAN THỦ CÔNG

Cấp đất đá	Đặc tính
I	- Đất trồng trọt không có rễ cây lớn. - Đất dính chứa hữu cơ. Đất than bùn, đất dạng hoàng thổ. Khi nắm chặt, nước và cả đất phòi qua kẽ các ngón tay. - Đất dính thường ở trạng thái dẻo mềm tới dẻo chảy. - Đất rời ở trạng thái rất xốp.
II	- Đất trồng trọt có rễ cây, gốc cây lớn. - Đất dính chứa dưới 10% dăm sạn hoặc 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) bảo 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 chặt vừa.
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% đávụn, 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 05

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

Cấp đất đá	Nhóm đất đá	Đất đá đại diện và phương thức xác định sơ bộ
I	Đất tơi xốp, rất mềm bở	- Than bùn, đất trồng trọt không có rễ cây to. Cát hạt nhỏ lẫn bụi sét và rất ít cuội sỏi (dưới 5%). - Đất bở rời dạng hoàng thổ, ngón tay ấn nhẹ 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 móng tay cái. Bóp vỡ hoặc bẻ gãy bằng tay khó khăn.
IV	Đá mềm	- Đá phiến sét, phiến than, phiến Xeritxit. - Cát kết, Dunit, Feridolit, Secpantinit … bị phong hoá mạnh tới vừa. Đá Macnơ chặt, than đá có độ cứng trung bình. Tup, bột kết bị phong 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 đá	Nhóm đất đá	Đất đá đại diện và phương thức xác định sơ bộ
VI	Đá cứng vừa	- Đá phiến Clorit thạch anh, đá phiến Xericit thạch anh. Sét kết bị silic 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 gỉa 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 06

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

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

PHỤ LỤC 07

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

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
I	- Vùng đồng bằng địa hình đơn giản, dân cư thưa thớt, hướng ngắm không bị vướng. - Vùng trung du, đồi thấp sườn rất thoải và độ cao tuyệt đối thấp dưới 20m chủ yếu là đồi trọc, không ảnh hưởng đến hướng ngắm.
II	- Vùng đồng bằng, địa hình tương đối đơn giản, ít dân cư, hướng ngắm bị vướng ít, dễ chặt phát. - Vùng đồi dân cư thưa, độ cao tuyệt đối từ 20-30m chủ yếu là đồi trọc ít cỏ cây nhưng khối lượng chặt phát ít, dân cư thưa.
III	- Vùng đồng bằng dân cư đông, địa hình bị chia cắt nhiều bởi kênh rạch sông suối, hướng ngắm khó thông suốt, phải chặt phát. Vùng trung du, đồi núi cao từ 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 cỏ sú vẹt mọc thấp xen lẫn có đồi núi, làng mạc, đi lại khó khăn, hướng ngắm không thông suốt.
IV	- Khu vực thị trấn, thị xã địa hình phức tạp, hướng ngắm khó thông suốt. - Vùng bãi 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.
V	- Khu vực thành phố, thị xã, nhiều nhà cao tầng, ống khói, cột điện, cây cao ảnh hưởng đến độ thông suốt của hướng ngắm. - Vùng rừng núi cao trên 100m, địa hình 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.
VI	- Vùng rừng núi hoang vu rậm rạp, nhiều thú dữ, muỗi, vắt, rắn độc, hướng ngắm rất khó thông suốt, khối lượng chặt phá rất lớn, đi lại rất khó khăn. - Vùng núi cao từ 100m đến 300m, hiểm trở, vách đứng, khó leo trèo, đi lại. - Vùng hải đảo đất liền, đồi núi cây cối rậm rạp, địa hình phức tạp. - Vùng đặc biệt, vùng biên giới xa xôi, hẻo lánh, các hải đảo xa đất liền, cây cối rậm rạp, đi lại khó khăn, vùng có nhiều bom mìn chưa được rà phá.

PHỤ LỤC 08

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

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
I	- Tuyến đo đi qua vùng địa hình đơn giản, quang đãng, đường khô ráo, đi lại dễ dàng.
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.
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.
IV	- Tuyến thủy chuẩn đo trong khu vực thị trấn, thị xã, thành phố mật độ người và xe cộ qua lại lớn ảnh hưởng đến công việc đo đạc. - Tuyến 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.
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 09

BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH ĐO MẶT CẮT Ở TRÊN CẠN

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
I	- Vùng đồng bằng địa hình khô ráo, bằng phẳng, dân cư thưa thớt, không ảnh hưởng hướng ngắm.
II	- Vùng đồng bằng, tuyến đo qua vùng trồng lúa nước, vùng ruộng bậc thang thuộc trung du hay cây màu cao 1m, vùng đồi trọc. - Vùng bằng phẳng có xen kẽ cây lau sậy, bụi gai có chiều cao < 1m.
III	- Vùng đồng bằng, dân cư thưa, ít nhà cửa, ruộng nước ít lầy lội hoặc vùng bãi 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.
IV	- Tuyến đo qua vùng thị trấn, ngoại vi thị xã, thành phố, vườn cây ăn quả không được chặt phát. - Tuyến đo qua vùng bãi 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.
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 …).
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 10

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

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
I	- Sông rộng dưới 100m, lòng sông có nhiều đoạn thẳng, nước chảy chậm. - Hai bờ sông thấp, thoải đều, đi lại thuận tiện, không ảnh hưởng hướng ngắm.
II	- Sông rộng 101 ÷ 300m, có bãi nổi hoặc công trình 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.
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.
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.
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 11

PHÂN LOẠI KHÓ KHĂN CHO CÔNG TÁC SỐ HÓA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH

Loại khó khăn	Đặc điểm
1	- Vùng đồng bằng, trung du (đồi thấp) dân cư thưa (rải rác). Thủy hệ thưa (sông, mương ít, ao hồ rải rác). Hệ thống giao thông thưa thớt. Bình độ thưa, giãn cách trên 1mm. Thực phủ chủ yếu là lúa, màu tập trung từng khu vực. Ghi chú dễ vẽ và ít, trung bình 10-20 ghi chú trong 1dm^2.
II	- 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.
III	- Vùng đồng bằng dân cư tập trung thành làng lớn, có thị trấn, thị xã. Vùng đồi, núi cao dân cư thưa (chỉ ở dọc suối, thung lũng). Sông ngòi là loại tự nhiên,đường sá thưa (chủ yếu là đường mòn). Đường bình độ không hoàn chỉnh, ngoằn nghèo, vụn vặt, cắt xẻ nhiều, vách đứng, núi đá... bình độ dày, dãn cách dưới 0,3mm. Thực phủ đơn giản, chủ yếu là rừng già.
IV	- Vùng ven biển, cửa sông nhiều bãi sú, vẹt và lạch thủy triều. Vùng đồng bằng dân cư tập trung (thành làng lớn), nhà cửa dày đặc. Vùng thành phố, khu công nghiệp lớn. Hệ thống giao thông, thuỷ hệ dày, phức tạp. Các yếu tố nét quá dày. Ghi chú nhiều, trung bình có trên 35 ghi chú 1dm^2.

PHỤ LỤC 12

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

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
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.
II	- Vùng đồng bằng ruộng màu xen lẫn ruộng lúa nước không lầy lội, làng mạc thưa, có đường giao thông, mương máng, cột điện chạy qua khu đo. - Vùng bằng phẳng chân đồi, vùng đồi thoải dưới 20m, cỏ cây mọc thấp, không vướng tầm ngắm, chân núi có ruộng cấy lúa, trồng màu, không lầy lội, đi lại thuận tiện.
III	- Vùng đồng bằng dân cư thưa, ít nhà cửa, vườn cây ăn quả, ao hồ, mương máng, cột điện. - Vùng thị trấn nhỏ, nhà cửa thưa, độc lập. - Vùng đồi sườn thoải, đồi cao dưới 30m, lác đác có bụi cây, lùm cây cao bằng máy, phải chặt phát, sườn đồi có ruộng trồng khoai, sắn, có bậc thang, địa hình ít phức tạp. - Vùng có lau sậy, có vườn cây ăn quả, cây công nghiệp, độ chia cắt trung bình.
IV	- Vùng thị trấn, vùng ngoại vi thành phố lớn, thủ đô nhiều nhà cửa, vườn cây rậm rạp, có công trình nổi và ngầm, hệ thống giao thông thủy bộ, lưới điện cao, hạ thế, điện thoại phức tạp. - Vùng đồi núi cao dưới 50m xen lẫn có rừng thưa hoặc rừng cây công nghiệp cao su, cà phê, sơn, bạch đàn... khi đo không được chặt phát hoặc hạn chế việc phát, địa hình tương đối phức tạp. - Vùng bằng phẳng có nhiều vườn cây ăn quả không chặt phá được, nhiều bản làng, có rừng khộp bao phủ không quá 50%. - Vùng bãi thủy triều lầy lội, sú vẹt mọc cao hơn tầm ngắm phải chặt phát.
V	- Vùng thị xã, thành phố, thủ đô, mật độ người và xe qua lại đông đúc, tấp nập, ảnh hưởng đến việc đo đạc, có công trình kiến trúc nổi và ngầm, hệ thống đường cống rãnh phức tạp. - Vùng đồi núi cao dưới 100m, cây cối rậm rạp núi đá vôi tai mèo lởm chởm, nhiều vách đứng, hay hang động phức tạp.
VI	- Vùng rừng núi cao trên 100m cây cối rậm rạp hoang vu, hẻo lánh. - Vùng bằng phẳng cao nguyên nơi biên giới vùng khộp dày. - Vùng biên giới hải đảo xa xôi, đi lại khó khăn, địa hình hết sức phức tạp. - Vùng núi đá vôi tai mèo lởm chởm, cheo leo nhiều thung lũng vực sâu, hang động, cây cối rậm rạp.

PHỤ LỤC 13

BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC ĐO VẼ CHI TIẾT ĐỊA HÌNH DƯỚI NƯỚC

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
I	- Sông rộng dưới 50m, nước yên tĩnh hoặc chảy rất chậm, lòng sông có nhiều đoạn thẳng bằng, bờ sông thấp thoải đều. - Bờ hai bên có bãi hoa màu, ruộng, nhà cửa thưa thớt, chiếm 10-15% diện tích, cây cối thấp, thưa (khi đo không phải phát).
II	- Sông rộng từ dưới 100m, nước yên tĩnh hoặc chảy rất chậm, gợn sóng có bãi nổi hoặc công trình 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%.
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, làng mạc chiếm từ < 40%. - Khi đo địa hình cấp I + II vào mùa lũ. Nước chảy mạnh, khó qua lại trên sông nước.
IV	- Sông rộng < 500m. Sóng gió trung bình. Sông có thác 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.
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.
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 14

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

Bảng quy định số điểm cho mỗi yếu tố ảnh hưởng

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

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

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

MỤC LỤC

Mã hiệu	Nội dung	Trang
	Thuyết minh và hướng dẫn sử dụng	1
	Bảng giá vật liệu	4
	Bảng đơn giá nhân công	10
	Bảng giá ca máy và thiết bị	11
CA.00000	Chương 1 : Công tác đào đất đá bằng thủ công để lấy mẫu thí nghiệm	14
CB.00000	Chương 2 : Công tác thăm dò địa vật lý	17
CC.00000	Chương 3 : Công tác khoan	30
CD.00000	Chương 4 : Công tác đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan	40
CE.00000	Chương 5 : Công tác thí nghiệm tại hiện trường	41
CF.00000	Chương 6 : Công tác đo vẽ lập lưới khống chế mặt bằng	52
CG.00000	Chương 7 : Công tác đo khống chế độ cao	57
CH.00000	Chương 8 : Công tác đo vẽ mặt cắt địa hình	59
CI.00000	Chương 9 : Công tác số hóa bản đồ	70
CK.00000	Chương 10 : Công tác đo vẽ bản đồ	74
CP.00000	Chương bổ sung : Công tác thí nghiệm trong phòng	89
	Phụ lục	101
	Mục lục	118