

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BẾN TRE

**ĐƠN GIÁ
XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH
PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG**

**Công bố kèm theo Quyết định số 2307 /QĐ-UBND
ngày 29 tháng 9 năm 2017 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bến Tre**

NĂM 2017

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH BẾN TRE**

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

Số: 2307/QĐ-UBND

Bến Tre, ngày 29 tháng 9 năm 2017

QUYẾT ĐỊNH

**- Về việc công bố bộ đơn giá xây dựng công trình
tỉnh Bến Tre - Phần Khảo sát xây dựng**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH

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 công bố Định mức dự toán xây dựng công trình - Phần khảo sát xây dựng;

Xét đề nghị của Giám đốc Sở Xây dựng tại Tờ trình số 1737/TTr-SXD ngày 22 tháng 9 năm 2017,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này bộ đơn giá xây dựng công trình tỉnh Bến Tre - Phần khảo sát xây dựng để các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan tham khảo trong việc xác định và quản lý chi phí xây dựng trên địa bàn tỉnh Bến Tre.

Điều 2. Giám đốc Sở Xây dựng có trách nhiệm tổ chức, triển khai, phổ biến và hướng dẫn thực hiện; tổng hợp những vấn đề vướng mắc, phát sinh trong quá trình thực hiện để báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét giải quyết.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký công bố và thay thế Công văn số 4890/UBND-TMXDCB ngày 14/12/2007 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc công bố đơn giá xây dựng công trình - Phần khảo sát xây dựng.

Điều 4. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc các Sở, ban, ngành tỉnh; Chủ tịch Ủy ban nhân dân các huyện, thành phố và Thủ trưởng các tổ chức, cá nhân liên quan có trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như điều 4;
- Bộ Xây dựng (thay báo cáo);
- TT TU, TT HĐND tỉnh (thay báo cáo);
- CT, Phó CT UBND tỉnh;
- Chánh, các Phó CVP;
- Ban tiếp công dân (niêm yết), website tỉnh;
- Phòng N/c: TH, TCĐT, CTTĐT;
- Lưu: VT, SXD, Ph.

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
CHỦ TỊCH**



Cao Văn Trọng



THUYẾT MINH VÀ HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

1. Cơ sở xác định đơn giá

- Nghị định số 33/2015/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.

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 Liên Sở Tài chính - Xây dựng tỉnh Bến Tre (mức giá chưa có thuế giá trị gia tăng) 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 $L_{NC3} = 2.077.000$ đồng/tháng. 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 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 10 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

4. Hướng dẫn sử dụng

- Đơn giá xây dựng công trình tỉnh Bến Tre - 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 trên địa bàn tỉnh Bến Tre.

- Đơn giá xây dựng công trình tỉnh Bến Tre - Phần khảo sát xây dựng được tính theo mức lương cơ sở đầu vào $L_{NC3} = 2.077.000$ đồng/tháng áp dụng trên địa bàn thành phố Bến Tre và huyện Châu Thành.

- Địa bàn các huyện còn lại thuộc vùng IV, mức lương cơ sở đầu vào $L_{NC4} = 1.975.000$ đồng/tháng, khi áp dụng tập đơn giá này thì được tính chuyển đổi theo các hệ số sau:

Hệ số nhân công $K_{nc4} = 0,951$.

Hệ số máy thi công $K_{mtc4} = 1,0$.

- Đối với công tác cùng thực hiện qua nhiều vùng (vùng III, IV) hoặc giáp ranh giữa các vùng, nhưng khó có thể phân biệt vị trí ranh giới để bóc tách khối lượng riêng như: công trình nhà ở, trụ sở làm việc, cầu, cống xây dựng giữa các vùng; đường giao thông, đường

- 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	5.000
8	Bóng điện 36w	cái	4.000
9	Bộ gia mốt 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	4.000
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	300
25	Cát vàng M _L > 2	m ³	259.091
26	Cầu dao điện 3 pha	cái	54.080
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	2.487

Stt	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
34	Cọc gỗ 4x4x40	cọc	3.316
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 mức 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	1.913
47	Đinh các loại	kg	27.273
48	Đá 1x2	m ³	472.727
49	Đá hộc	m ³	374.545
50	Đầu nối cần	bộ	150.000
51	Đầu nối ống chống	cái	27.000
52	Đinh + dây thép	kg	27.273
53	Đinh chữ U	kg	27.273
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	1.190
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 pha 16mm (1x7/1,7)	m	11.600

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	100.000
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	10.909
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	3.454.545
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	3.500
102	Kính lúp	cái	50.000
103	Kính lập thể	cái	80.000
104	Lưới 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 sẵn	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	11
116	Nhiệt kế	cái	60.000
117	Nắp đáy ống	cái	3.000
118	Ống nước STK fi 50	m	57.680
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	84.550
123	Ống đồng 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	34.660
129	Ống tổ ong dài 1m	ống	16.000
130	Ống ngoài fi 16	m	8.000
131	Ống trong fi 42 (cần khoan)	m	46.130
132	Ống cao su fi 16-18mm	m	3.500
133	Ống mức 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	10.000
137	Phao thử độ chặt	bộ	150.000
138	Phễu 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	25.455
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	75.758
148	Sổ đo các loại	cuốn	13.000
149	Sổ hút nước	cuốn	13.000
150	Sổ ép nước	cuốn	13.000
151	Sổ đo nước	cuốn	13.000
152	Sổ mức nước	cuốn	13.000
153	Sắt tròn fi 14	kg	11.573
154	Sắt tròn fi 14	kg	11.573
155	Sắt tròn fi 14	kg	11.573
156	Sắt tròn fi 14	kg	11.573
157	Sulfat đồng	kg	11.000
158	Thuốc nổ amônít	kg	25.000
159	Thép tròn fi ≤ 10mm	kg	11.909
160	Thép hình các loại	kg	14.561
161	Thép tấm, thép hình	kg	15.900
162	Thùng phân ly	cái	120.000
163	Thùng đo lưu lượng	cái	150.000
164	Tuy ô dẫn nước cao su	m	3.000
165	Thùng lưu lượng 60l	cái	150.000
166	Thùng gánh nước	đôi	50.000
167	Thùng đựng nước	cái	25.000
168	Thước cuộn 20m	cái	45.000
169	Thước mét	cái	5.000
170	Thép gai fi 10	kg	11.909
171	Thép gai fi 16	kg	11.573
172	Thép gai fi 22	kg	11.503
173	Thép gai fi 32-40	kg	11.503
174	Thép dầm I và kích các loại	kg	10.909
175	Tời địa chấn	cái	160.000

Stt	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
176	Tời cuốn dây	cái	160.000
177	Thước dây 50m	cái	125.000
178	Túi vải đựng mẫu	cái	5.000
179	Thuốc ảnh hiện và hãm	lít	18.000
180	Thước thép 5m	cái	10.000
181	Thước thép 42m	cái	55.000
182	Xi măng PC30	kg	1.364
183	Xi măng PC40	kg	1.491
184	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.

* Mức lương đầu vào $L_{NC} = 2.077.000$ đồng/tháng.

* 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	203.706
2	Công nhân XD, nhóm I - bậc 4,5/7	2,78	222.079
	2. KỸ SƯ TRỰC TIẾP		
3	Kỹ sư trực tiếp - bậc 4/8	3,27	261.223
4	Kỹ sư trực tiếp - bậc 4,5/8	3,43	274.004
5	Kỹ sư trực tiếp - bậc 5/8	3,58	285.987

BẢNG GIÁ CA MÁY VÀ THIẾT BỊ THI CÔNG

STT	Loại máy và thiết bị	Định mức tiêu hao nhiên liệu, năng lượng	Nhân công điều khiển máy	Nguyên giá (1000 đồng)	Chi phí nhiên liệu, năng lượng (C _{NL}) (đồng/ca)	Chi phí tiền lương (C _{TL}) (đồng/ca)	Giá ca máy (C _{CM}) (đồng/ca)
1	Bộ khoan tay			30.600			49.300
2	Máy khoan XY-1A			585.000			763.750
3	Máy khoan GK-250			615.000			802.917
4	Bộ nén ngang GA			416.000			476.089
5	Búa căn MO - 10 (chưa tính khí nén)			5.600			12.942
6	Búa khoan tay P30			10.700			19.914
7	Thùng trực 0,5m ³			2.700			7.740
8	Máy khoan F-60L			1.218.000			1.096.200
9	Máy xuyên động RA-50			51.300			60.135
10	Máy xuyên tĩnh Gouda			432.000			489.600
11	Thiết bị đo ngẫu lực			297.000			339.900
12	Bộ dụng cụ thí nghiệm SPT			9.400			11.750
13	Biển thẻ thấp sáng			2.900			6.670
14	Máy thăm dò địa vật lý UJ-18			27.300			38.584
15	Máy thăm dò địa vật lý MF-2-100			33.800			44.616
16	Máy, thiết bị thăm dò địa chấn loại 1 mạch ES-125			85.300			106.909

STT	Loại máy và thiết bị	Định mức tiêu hao nhiên liệu, năng lượng	Nhân công điều khiển máy	Nguyên giá (1000 đồng)	Chi phí nhiên liệu, năng lượng (C _{NL}) (đồng/ca)	Chi phí tiền lương (C _{TL}) (đồng/ca)	Giá ca máy (C _{CM}) (đồng/ca)
17	Máy, thiết bị thăm dò địa chấn loại 12 mạch Triosx - 12			254.800			315.952
18	Máy, thiết bị thăm dò địa chấn loại 24 mạch Triosx - 24			299.500			371.380
19	Máy toàn đạc điện tử			156.000			159.467
20	Bộ thiết bị khống chế mặt bằng GPS (3 máy)			585.000			588.250
21	Ống nhôm			1.000			1.111
22	Kính hiển vi			7.800			7.722
23	Máy ảnh			5.500			7.333
24	Cần Belkenman			18.200			21.031
25	Thiết bị PIT (đo biến dạng nhỏ)			304.200			317.720
26	Thiết bị PDA (đo biến dạng lớn)			1.196.000			1.196.000
27	Thiết bị siêu âm			500.500			517.183
28	Cân phân tích (cân kỹ thuật)			11.100			10.989
29	Tủ sấy			10.700			12.038
30	Máy CBR			68.900			65.800
31	Máy scanner (khổ A0)			86.900			144.833
32	Máy vẽ plotter			72.700			82.614
33	Máy vi tính			8.000			10.182
34	Máy thủy bình điện tử PLP-110			70.000			75.444
35	Cần trục ô tô - sức nâng 10T			1.158.800			974.445

STT	Loại máy và thiết bị	Định mức tiêu hao nhiên liệu, năng lượng	Nhân công điều khiển máy	Nguyên giá (1000 đồng)	Chi phí nhiên liệu, năng lượng (C _{NL}) (đồng/ca)	Chi phí tiền lương (C _{TL}) (đồng/ca)	Giá ca máy (C _{CM}) (đồng/ca)
Cần trục bánh xích - sức nâng							
36	5T			705.200			684.044
37	16T			1.230.900			1.138.583
38	25T			1.654.100			1.463.879
39	40T			3.020.400			2.529.585
Kích nâng - sức nâng							
40	50T			9.800			11.542
41	100T			19.000			22.378
42	250T			44.000			48.400
43	500T			95.500			105.050
Ô tô vận tải thùng - trọng tải							
44	1,5T			120.000			154.909
45	12T			528.600			639.125
Máy khoan bê tông cầm tay - công suất							
46	750w			6.300			16.538
Máy phát điện lưu động - công suất							
47	2,5-3kw			7.300			12.097
Máy nén khí, động cơ diesel - năng suất							
48	120m ³ /h			67.200			94.976
49	600m ³ /h			358.300			475.345
50	660m ³ /h			417.400			553.751
Máy bơm nước, động cơ điện - công suất							
51	7-7,5kw			9.300			16.554
Máy bơm nước, động cơ diesel - công suất							
52	25cv			64.300			104.166
53	75cv			207.100			320.315
54	120cv			209.900			324.645
Biến thế hàn xoay chiều - công suất							
55	7kw			4.300			8.074
56	23kw			16.000			30.044
Quạt gió - công suất							
57	2,5kw			3.600			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 đơn giá 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 mở thăm dò vật liệu, lấy mẫu công nghệ đổ thành từng đồng 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/m³

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CA.11110	Đào đất đá bằng thủ công, Đào không chống, độ sâu từ 0m - 2m - Cấp đất đá I – III	m ³	18.360	488.894	
CA.11120	- Cấp đất đá IV – V	-	18.360	733.342	
CA.11210	Đào không chống, độ sâu từ 0m - 4m - Cấp đất đá I – III	m ³	18.360	529.636	
CA.11220	- Cấp đất đá IV – V	-	18.220	774.083	

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/m³

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	62.220	651.859	
CA.12120	- Cấp đất đá IV – V	-	62.220	896.306	
	Đào có chống, độ sâu từ 0m - 4m				
CA.12210	- Cấp đất đá I – III	m ³	62.220	712.971	
CA.12220	- Cấp đất đá IV – V	-	62.220	1.059.271	
	Đào có chống, độ sâu từ 0m - 6m				
CA.12310	- Cấp đất đá I – III	m ³	62.220	835.195	
CA.12320	- Cấp đất đá IV – V	-	62.220	1.262.977	

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 = 5,61m².
- Đào trong đất đá không có nước ngầm. Nếu có nước ngầm thì đơn giá nhân công và máy được nhân với hệ số sau : $Q \leq 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$: k = 1,1. Nếu $Q > 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$: 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 đơn giá nhân công được nhân với hệ số k = 1,2.

3. Các công việc chưa tính vào đơn giá:

- Lấy mẫu thí nghiệm.

Đơn vị tính : đồng/m³

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CA.21110	Đào giếng đứng, Độ sâu từ 0m - 10m: - Cấp đất đá IV – V	m ³	385.812	1.741.099	472.839
CA.21120	- Cấp đất đá VI – VII	-	462.975	2.089.319	567.407
CA.21130	- Cấp đất đá VIII – IX	-	555.570	2.507.183	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	611.118	29.443
CB.11120	- Cấp địa hình III - IV	-	10.545	765.935	37.076

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
CB.11210	Thăm dò địa chấn bằng máy TRIOSX - 12, Gây dao động bằng phương pháp bắn súng Khoảng cách giữa các cực thu 5m, - Cấp địa hình I - II	quan sát	35.101	912.603	97.970
CB.11220	- Cấp địa hình III - IV	-	35.761	1.091.864	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, 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.
- 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	50.248	1.140.754	115.158
CB.11320	- Cấp địa hình III - IV	-	51.568	1.368.904	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 $\leq 50\text{m}$.
- Độ dài thiết bị $AB \leq 500\text{m}$.
- 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 $> 50\text{m} - 100\text{m}$ | $k = 1,05$ |
| - Khoảng cách giữa các tuyến $> 100\text{m} - 200\text{m}$ | $k = 1,1$ |
| - Khoảng cách giữa các tuyến $> 200\text{m}$ | $k = 1,2$ |
| - Độ dài thiết bị $> 500 - 700\text{m}$ | $k = 1,15$ |
| - Độ dài thiết bị $> 700 - 1000\text{m}$ | $k = 1,3$ |
| - Độ dài thiết bị $> 1000\text{m}$ | $k = 1,5$ |
| - Phương pháp đo nạp điện đo thế | $k = 0,8$ |
| - Phương pháp đo nạp điện đo gradien | $k = 1,15$ |

- Phương pháp đo mật cắt lưỡng cực 1 cánh k = 1,2
- Phương pháp đo mật cắt lưỡng cực 2 cánh k = 1,4
- Phương pháp đo mật cắt điện liên hợp 2 cánh k = 1,27
- Phương pháp đo mật 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 mật cắt điện,				
CB.21110	- Cấp địa hình I - II	quan sát	3.218	85.557	1.299
CB.21120	- Cấp địa hình III - IV	-	3.218	107.964	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 nhạy của máy đo.
 - + Tiến hành bù phân cực.
 - + Đo hiệu điện thế giữa các điện cực thu lên biểu đồ đồ thị thể ứng với mốc điểm đo.
 - + Thu dọn máy, thiết bị, khi kết thúc một quá trình hoặc một ca.

b. Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: 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	928	44.815	1.259
CB.21220	- Cấp địa hình III - IV	-	1.104	67.223	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 lôgarít kép (mô đun 6,25cm cách nhau 9 -12mm).

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

- | | |
|---|------------|
| - Độ dài $AB > 1000m$ | $k = 1,3$ |
| - Khoảng cách các điểm đo theo lôgarít từ 7-9mm | $k = 1,15$ |
| - Khoảng cách các điểm đo theo lôgarít 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
CB.21310	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo sâu điện đối xứng, - Cấp địa hình I - II	quan sát	17.776	1.375.016	17.710
CB.21320	- Cấp địa hình III - IV	-	18.304	1.782.428	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 C_z của từng địa từ.
 - Lên đồ thị từ trường C_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 C_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
CB.31110	Thăm dò từ bằng máy MF-2-100, - Cấp địa hình I - II	quan sát		45.426	910
CB.31120	- Cấp địa hình III - IV	-		67.223	1.411

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 <math> < 5\text{m}^3 </math>).
- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo dưỡng trang thiết bị, vận chuyển nội bộ công trình.
- Khoan thuần túy, lấy mẫu.
- Hạ nhỏ ống chống.
- Mô tả địa chất công trình, địa chất thủy văn trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Lắp và đánh dấu lỗ khoan, san lấp nền khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh tài liệu.
- Nghiệm thu bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

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

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

- | | |
|--|------------|
| - Đường kính lỗ khoan > 150mm đến $\leq 230\text{mm}$ | $k = 1,1$ |
| - 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 HỒ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 10M

CC.11200 ĐỘ SÂU HỒ 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 hồ khoan từ 0m đến 10m				
CC.11110	- Cấp đất đá I – III	m	24.903	456.301	10.846
CC.11120	- Cấp đất đá IV – V	-	25.327	753.712	16.269
	Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 20m				
CC.11210	- Cấp đất đá I – III	m	25.288	464.450	11.339
CC.11220	- Cấp đất đá IV – V	-	25.778	778.157	16.762

CC.21000 KHOAN XOAY BƠM RỬA BẰNG ỚNG 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 < 5m³).
- 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 đơn giá 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	53.744	358.523	70.112
CC.21120	- Cấp đất đá IV - VI	-	81.326	515.376	155.805
CC.21130	- Cấp đất đá VII - VIII	-	133.157	731.305	257.078
CC.21140	- Cấp đất đá IX - X	-	109.425	710.934	233.708
CC.21150	- Cấp đất đá XI - XII	-	150.812	963.529	366.142
	Độ sâu khoan từ 0m đến 60m,				
CC.21210	- Cấp đất đá I - III	m	51.912	378.893	70.112
CC.21220	- Cấp đất đá IV - VI	-	77.212	543.895	163.595
CC.21230	- Cấp đất đá VII - VIII	-	123.769	767.972	280.449
CC.21240	- Cấp đất đá IX - X	-	106.856	751.675	272.659
CC.21250	- Cấp đất đá XI - XII	-	147.358	1.022.604	397.303
	Độ sâu khoan từ 0m đến 100m,				
CC.21310	- Cấp đất đá I - III	m	50.097	413.523	77.903
CC.21320	- Cấp đất đá IV - VI	-	72.823	600.933	186.966
CC.21330	- Cấp đất đá VII - VIII	-	114.314	841.306	303.820
CC.21340	- Cấp đất đá IX - X	-	105.157	833.158	288.239
CC.21350	- Cấp đất đá XI - XII	-	143.904	1.102.049	436.254
	Độ sâu khoan từ 0m đến 150m,				
CC.21410	- Cấp đất đá I - III	m	47.166	425.746	90.087
CC.21420	- Cấp đất đá IV - VI	-	68.643	637.600	204.744
CC.21430	- Cấp đất đá VII - VIII	-	104.975	908.529	352.159
CC.21440	- Cấp đất đá IX - X	-	105.443	896.306	327.590
CC.21450	- Cấp đất đá XI - XII	-	144.251	1.214.088	483.195

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
	Độ sâu khoan từ 0m đến 200m,				
CC.21510	- Cấp đất đá I - III	m	44.784	442.042	98.277
CC.21520	- Cấp đất đá IV - VI	-	62.582	664.082	229.313
CC.21530	- Cấp đất đá VII - VIII	-	91.786	951.307	393.108
CC.21540	- Cấp đất đá IX - X	-	105.729	932.973	352.159
CC.21550	- Cấp đất đá XI - XII	-	144.597	1.265.014	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	2.538	142.594	11.458
CC.21620	- Cấp đất đá IV - VI	-	2.538	193.521	22.917
CC.21630	- Cấp đất đá VII - VIII	-	2.538	250.558	37.500
CC.21640	- Cấp đất đá IX - X	-	2.538	264.818	42.708
CC.21650	- Cấp đất đá XI - XII	-	2.538	342.226	51.041
	Độ sâu khoan từ 0m đến 60m,				
CC.21710	- Cấp đất đá I - III	m	2.538	144.631	12.500
CC.21720	- Cấp đất đá IV - VI	-	2.538	195.558	23.958

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CC.21730	- Cấp đất đá VII - VIII	m	2.538	252.595	40.625
CC.21740	- Cấp đất đá IX - X	-	2.538	264.818	45.833
CC.21750	- Cấp đất đá XI - XII	-	2.538	346.300	55.208
	Độ sâu khoan từ 0m đến 100m,				
CC.21810	- Cấp đất đá I - III	m	2.538	156.854	13.542
CC.21820	- Cấp đất đá IV - VI	-	2.538	213.891	30.208
CC.21830	- Cấp đất đá VII - VIII	-	2.538	285.188	50.000
CC.21840	- Cấp đất đá IX - X	-	2.538	289.263	56.250
CC.21850	- Cấp đất đá XI - XII	-	2.538	350.374	67.708
	Độ sâu khoan từ 0m đến 150m,				
CC.21910	- Cấp đất đá I - III	m	2.538	160.928	14.583
CC.21920	- Cấp đất đá IV - VI	-	2.538	224.077	34.375
CC.21930	- Cấp đất đá VII - VIII	-	2.538	291.300	55.208
CC.21940	- Cấp đất đá IX - X	-	2.538	305.559	62.500
CC.21950	- Cấp đất đá XI - XII	-	2.538	407.412	75.000
	Độ sâu khoan từ 0m đến 200m,				
CC.22010	- Cấp đất đá I - III	m	2.538	165.002	16.667
CC.22020	- Cấp đất đá IV - VI	-	2.538	230.188	38.541
CC.22030	- Cấp đất đá VII - VIII	-	2.538	297.411	61.458
CC.22040	- Cấp đất đá IX - X	-	2.538	313.707	69.791
CC.22050	- Cấp đất đá XI - XII	-	2.538	417.597	84.374

CC.31000 KHOAN XOAY BƠM RỬA BẰNG ỚNG 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.
- Lắp và đánh dấu lỗ khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá: Theo phụ lục số 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 đơn giá 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 hồ khoan từ 0m đến 30m,				
CC.31110	- Cấp đất đá I - III	m	55.872	531.673	77.903
CC.31120	- Cấp đất đá IV - VI	-	83.801	755.749	186.966
CC.31130	- Cấp đất đá VII - VIII	-	135.918	1.057.234	303.820
CC.31140	- Cấp đất đá IX - X	-	112.246	1.042.975	280.449
CC.31150	- Cấp đất đá XI - XII	-	153.694	1.379.090	436.254
	Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 60m,				
CC.31210	- Cấp đất đá I - III	m	54.057	556.117	85.693
CC.31220	- Cấp đất đá IV - VI	-	79.621	794.453	194.756
CC.31230	- Cấp đất đá VII - VIII	-	126.414	1.116.309	334.981
CC.31240	- Cấp đất đá IX - X	-	109.788	1.095.938	319.400
CC.31250	- Cấp đất đá XI - XII	-	150.301	1.485.017	482.996
	Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 100m,				
CC.31310	- Cấp đất đá I - III	m	52.242	590.747	93.483
CC.31320	- Cấp đất đá IV - VI	-	75.166	843.343	225.917
CC.31330	- Cấp đất đá VII - VIII	-	117.301	1.207.977	397.303
CC.31340	- Cấp đất đá IX - X	-	108.264	1.183.532	358.352
CC.31350	- Cấp đất đá XI - XII	-	147.072	1.592.981	521.947
	Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 150m,				
CC.31410	- Cấp đất đá I - III	m	47.166	605.007	106.467
CC.31420	- Cấp đất đá IV - VI	-	68.643	900.381	253.882
CC.31430	- Cấp đất đá VII - VIII	-	104.975	1.281.311	425.867
CC.31440	- Cấp đất đá IX - X	-	105.443	1.265.014	409.488
CC.31450	- Cấp đất đá XI - XII	-	144.251	1.700.945	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 $\leq 5m^3$), 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.
- Hồ 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 đơn giá 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 HỒ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 10M

CC.41200 ĐỘ SÂU HỒ 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 hồ khoan đến 10m,				
CC.41110	- Cấp đất đá I-III	m	11.550	301.485	153.468
CC.41120	- Cấp đất đá IV-V	-	17.050	456.301	230.202
	Độ sâu hồ khoan > 10m,				
CC.41210	- Cấp đất đá I-III	m	11.550	321.855	164.430
CC.41220	- Cấp đất đá IV-V	-	17.050	495.006	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	325.930	175.392
CC.42120	- Cấp đất đá IV-V	-	17.050	507.228	263.088
	Độ sâu hố khoan > 10m,				
CC.42210	- Cấp đất đá I-III	m	11.550	346.300	197.316
CC.42220	- Cấp đất đá IV-V	-	17.050	543.895	285.012

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

CD.00000 ĐẶT ỐNG QUAN TRẮC MỤC 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 mục nước ngầm trong hố khoan	m	93.151	183.335	

Ghi chú:

- Nếu hạ ống ở hố khoan xiên thì đơn giá nhân công nhân hệ số $k = 1,1$.
- Nếu hạ ống quan trắc khác thì đơn giá nhân hệ số :
 - + Ống thép 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 TÍNH

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	244.447	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	162.965	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	407.412	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	224.077	77.550
CE.11420	- Đất đá cấp IV-VI	-	14.640	366.671	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	387.041	66.652
CE.11520	- Đất đá cấp IV-VI	-	17.301	774.083	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	55.458	6.294.515	3.015.255

Ghi chú:

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

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 $h \leq 50m$	đoạn ép	113.446	5.011.168	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
CE.11810	Đổ nước thí nghiệm trong lỗ khoan Lưu lượng nước tiêu thụ $Q \leq 1$ lít/phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm $\leq 100m$	lần đổ	21.011	896.306	
CE.11820	Lưu lượng nước tiêu thụ $Q \leq 1$ lít/phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm $> 100m$	lần đổ	21.011	1.344.460	
CE.11830	Lưu lượng nước tiêu thụ $Q > 1$ lít/phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm $\leq 100m$	lần đổ	21.011	1.075.568	
CE.11840	Lưu lượng nước tiêu thụ $Q > 1$ lít/phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm $> 100m$	lần đổ	21.011	1.627.611	

CE.11900 ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG HỒ ĐÀO

Đơn vị tính : đồng/lần đổ

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.11910	Đổ nước thí nghiệm trong hồ đào Lưu lượng nước tiêu thụ $Q \leq 1$ lít/phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm ≤ 100 m	lần đổ	22.866	896.306	
CE.11920	Lưu lượng nước tiêu thụ $Q \leq 1$ lít/phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm > 100 m	lần đổ	22.866	1.344.460	
CE.11930	Lưu lượng nước tiêu thụ $Q > 1$ lít/phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm ≤ 100 m	lần đổ	22.866	1.075.568	
CE.11940	Lưu lượng nước tiêu thụ $Q > 1$ lít/phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm > 100 m	lần đổ	22.866	1.627.611	

CE.12000 MỨC NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính : đồng/lần mức

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.12010	Mức nước thí nghiệm trong lỗ khoan	lần mức	17.651	1.425.942	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 t.n	20.999	1.222.236	71.702

CE.12200 THÍ NGHIỆM ĐO MÔĐUN ĐÀN HỒI BẰNG CẦN BELKENMAN*Thành phần công việc:*

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

Đơn vị tính : 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	35.880	285.188	63.947

CE.12300 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH ĐỘ CHẶT CỦA NỀN ĐƯỜNG*Thành phần công việc:*

- Chuẩn bị dụng cụ thí nghiệm (phao, phễu, 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 đảm bảo tiêu chuẩn xác định dung trọng khô lớn nhất và độ ẩm tốt nhất làm cơ sở xác định hệ số đầm chặt K.
- Tính toán, lập báo cáo, bàn giao tài liệu.

CE.12310 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH ĐỘ CHẶT CỦA NỀN ĐƯỜNG ĐẤT HOẶC CÁT ĐỒNG NHẤT - THÍ NGHIỆM TRÊN MẶT**CE.12310 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH ĐỘ CHẶT CỦA NỀN ĐƯỜNG ĐẤT DĂM SẠN HOẶC ĐÁ CẤP PHỐI - THÍ NGHIỆM TRÊN MẶT**

Đơn vị tính : đồng/điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.12311	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường, Đường đất hoặc cát đồng nhất - Thí nghiệm trên mặt	điểm thí nghiệm	3.630	407.412	41.449
CE.12312	Đường đất dăm sạn hoặc đá cấp phối - Thí nghiệm trên mặt	-	4.158	611.118	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.

CE.12410 THÍ NGHIỆM ĐO MÔ ĐUN ĐÀN HỒI BẰNG TẤM ÉP CỨNG, ĐƯỜNG KÍNH BÀN NÉN D = 34CM**CE.12420 THÍ NGHIỆM ĐO MÔ ĐUN ĐÀN HỒI BẰNG TẤM ÉP CỨNG, ĐƯỜNG KÍNH BÀN NÉN D = 76CM**

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	462.898	509.265	362.007
CE.12412	Đường kính bàn nén D = 76cm	-	462.975	509.265	681.569

CE.12500 THÍ NGHIỆM NÉN TĨNH THỬ TẢI CỌC BÊ TÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP CỌC NEO

1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị thí nghiệm, khảo sát hiện trường.
- Đào đất đến đầu cọc, chuyển đất khỏi hố đào. - Chống hố đào bằng ván gỗ.
- Đập đầu cọc và gia công đầu cọc.
- Lắp đặt thiết bị (kích, dầm, đồng hồ ...). - Cắt, uốn thép neo, hàn neo giữ dầm.
- Tiến hành thí nghiệm và ghi chép số liệu theo quy trình quy phạm.
- Tháo, dỡ dụng cụ thí nghiệm.
- Chính lý tài liệu, hoàn thành công tác thí nghiệm theo yêu cầu.
- Nghiệm thu bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

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

Đơn vị tính : đồng/lần thí nghiệm

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy
CE.12511	Thí nghiệm nén tĩnh thử tải cọc bê tông Điều kiện địa hình khô ráo, cọc neo có đủ để làm đối trọng, cấp tải trọng nén đến 50 tấn	lần thí nghiệm	1.429.895	11.203.830	757.819
CE.12512	Địa hình khô ráo cọc neo có đủ, cấp tải trọng nén từ 51-100 tấn	-	1.715.874	15.685.362	1.060.947
CE.12513	Địa hình lầy lội cọc neo có đủ, cấp tải trọng nén đến 50 tấn	-	1.429.895	11.764.022	795.710
CE.12514	Địa hình lầy lội cọc neo có đủ, cấp tải trọng nén từ 51-100 tấn	-	1.715.874	16.469.630	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 BẢNG PHƯƠNG
PHÁP CHẤT TẢI**

1. Thành phần công việc:

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

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

- Công tác vận chuyển hệ dầm thép và đối trọng bê tông đến và ra khỏi địa điểm thí nghiệm.
- Công tác trung chuyển hệ dầm thép và đối trọng bê tông giữa các cọc thí nghiệm trong công trình.
- Xử lý 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	18.766	45.079	32.838
CE.12620	- ≤ 1.000 tấn	-	18.050	38.915	32.616
CE.12630	- ≤ 1.500 tấn	-	16.800	33.274	29.542
CE.12640	- ≤ 2.000 tấn	-	15.857	28.416	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.
- Chính 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 tn/cọc	12.180	244.847	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.
- Chính 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	3.277.089	6.163.904	3.129.526
CE.12820	- < 1500mm	-	4.475.588	7.208.796	4.289.013
CE.12830	- < 2000mm	-	5.695.822	9.068.512	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.
- Chính 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	359.705	167.154

CE.13000 THÍ NGHIỆM CƠ ĐỊA TRÊN BỀ BÊ TÔNG TRONG HÀM 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 bề 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/cm². Đọc biến dạng của mỗi cấp.
- + Sau đó để ổn định và đọc ở cấp cuối cùng vào 30' - 1 giờ - 12 giờ giảm tải theo từng cấp và đọc biến dạng ở các đồng hồ.
- + Đến cấp áp lực 0, đọc sau 10' và sau 2 giờ; Tổng cộng thời gian cho 1 chu trình là 16 giờ.
- Thí nghiệm chính thức :
- + Mỗi bộ thí nghiệm ở các cấp áp lực tối đa 24 - 40 - 60 kg/cm².
- + Mỗi cấp thí nghiệm với 3 chu trình tăng, giảm tải,
- + Thời gian mỗi cấp là 16 x 3 = 48 giờ.
- + Thời gian thí nghiệm chính thức 3 cấp 48 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/bộ 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	bộ t.n	5.985.641	66.408.156	5.376.015

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

CF.11000 ĐO LƯỚI KHÔNG CHẾ MẶT BẰNG

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 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	368.698	7.028.840	834.969
CF.11112	- Cấp địa hình II	-	368.698	8.535.497	1.013.891
CF.11113	- Cấp địa hình III	-	368.698	10.042.155	1.192.813
CF.11114	- Cấp địa hình IV	-	368.698	12.051.223	1.431.376
CF.11115	- Cấp địa hình V	-	368.698	16.068.785	1.908.501
CF.11116	- Cấp địa hình VI	-	368.698	20.084.310	2.385.626
	Dùng bộ thiết bị GPS (3 máy)				
CF.11121	- Cấp địa hình I	điểm	368.698	6.933.098	2.640.066
CF.11122	- Cấp địa hình II	-	368.698	8.419.217	3.209.492
CF.11123	- Cấp địa hình III	-	368.698	9.905.336	3.772.447
CF.11124	- Cấp địa hình IV	-	368.698	11.885.766	4.529.525
CF.11125	- Cấp địa hình V	-	368.698	15.847.201	6.037.210
CF.11126	- Cấp địa hình VI	-	368.698	19.810.672	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	282.422	5.449.207	620.964
CF.11212	- Cấp địa hình II	-	282.422	6.614.238	752.525
CF.11213	- Cấp địa hình III	-	282.422	7.783.918	885.839
CF.11214	- Cấp địa hình IV	-	282.422	9.338.842	1.063.007
CF.11215	- Cấp địa hình V	-	282.422	12.453.339	1.417.343
CF.11216	- Cấp địa hình VI	-	282.422	15.567.836	1.771.678
	Dùng bộ thiết bị GPS (3 máy)				
CF.11221	- Cấp địa hình I	điểm	282.422	4.948.522	1.960.637
CF.11222	- Cấp địa hình II	-	282.422	6.010.334	2.381.236
CF.11223	- Cấp địa hình III	-	282.422	7.070.108	2.801.835
CF.11224	- Cấp địa hình IV	-	282.422	8.482.270	3.364.790
CF.11225	- Cấp địa hình V	-	282.422	11.311.243	4.484.230
CF.11226	- Cấp địa hình VI	-	282.422	14.140.216	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	192.038	3.117.996	178.922
CF.11312	- Cấp địa hình II	-	192.038	3.787.302	217.513
CF.11313	- Cấp địa hình III	-	192.038	4.454.571	256.104
CF.11314	- Cấp địa hình IV	-	192.038	5.346.300	306.974
CF.11315	- Cấp địa hình V	-	192.038	7.127.721	410.468
CF.11316	- Cấp địa hình VI	-	192.038	8.909.142	512.208
	Dùng bộ thiết bị GPS (3 máy)				
CF.11321	- Cấp địa hình I	điểm	192.038	2.973.197	569.426
CF.11322	- Cấp địa hình II	-	192.038	3.609.646	685.900
CF.11323	- Cấp địa hình III	-	192.038	4.246.096	808.844
CF.11324	- Cấp địa hình IV	-	192.038	5.096.245	970.613
CF.11325	- Cấp địa hình V	-	192.038	6.791.894	1.294.150
CF.11326	- Cấp địa hình VI	-	192.038	8.492.192	1.617.688
	Giải tích cấp 2, Dùng máy toàn đạc điện tử TS06				
CF.11411	- Cấp địa hình I	điểm	45.378	1.250.803	50.870
CF.11412	- Cấp địa hình II	-	45.378	1.519.455	61.395
CF.11413	- Cấp địa hình III	-	45.378	1.788.107	71.920
CF.11414	- Cấp địa hình IV	-	45.378	2.147.181	85.953
CF.11415	- Cấp địa hình V	-	45.378	2.860.679	115.773
CF.11416	- Cấp địa hình VI	-	45.378	3.576.215	143.839
	Dùng bộ thiết bị GPS (3 máy)				
CF.11421	- Cấp địa hình I	điểm	45.378	1.213.297	110.003
CF.11422	- Cấp địa hình II	-	45.378	1.470.614	129.415
CF.11423	- Cấp địa hình III	-	45.378	1.730.542	155.298
CF.11424	- Cấp địa hình IV	-	45.378	2.076.243	187.652
CF.11425	- Cấp địa hình V	-	45.378	2.769.683	245.889
CF.11426	- Cấp địa hình VI	-	45.378	3.461.085	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	192.038	2.657.165	56.132
CF.11512	- Cấp địa hình II	-	192.038	3.225.289	68.411
CF.11513	- Cấp địa hình III	-	192.038	3.795.450	80.690
CF.11514	- Cấp địa hình IV	-	192.038	4.555.178	96.478
CF.11515	- Cấp địa hình V	-	192.038	6.074.058	129.806
CF.11516	- Cấp địa hình VI	-	192.038	7.590.901	161.381
	Dùng bộ thiết bị GPS (3 máy)				
CF.11521	- Cấp địa hình I	điểm	192.038	2.613.548	174.710
CF.11522	- Cấp địa hình II	-	192.038	3.172.374	213.535
CF.11523	- Cấp địa hình III	-	192.038	3.731.774	252.359
CF.11524	- Cấp địa hình IV	-	192.038	4.478.129	304.125
CF.11525	- Cấp địa hình V	-	192.038	5.970.839	401.187
CF.11526	- Cấp địa hình VI	-	192.038	7.463.548	504.719
	Đường chuyền cấp 2, Dùng máy toàn đạc điện tử TS06				
CF.11611	- Cấp địa hình I	điểm	45.378	975.464	31.574
CF.11612	- Cấp địa hình II	-	45.378	1.182.477	38.591
CF.11613	- Cấp địa hình III	-	45.378	1.391.528	45.608
CF.11614	- Cấp địa hình IV	-	45.378	1.668.903	54.378
CF.11615	- Cấp địa hình V	-	45.378	2.228.304	73.674
CF.11616	- Cấp địa hình VI	-	45.378	2.783.055	91.215
	Dùng bộ thiết bị GPS (3 máy)				
CF.11621	- Cấp địa hình I	điểm	45.378	946.682	71.178
CF.11622	- Cấp địa hình II	-	45.378	1.151.658	90.591
CF.11623	- Cấp địa hình III	-	45.378	1.354.022	103.532
CF.11624	- Cấp địa hình IV	-	45.378	1.624.711	122.944
CF.11625	- Cấp địa hình V	-	45.378	2.166.665	168.240
CF.11626	- Cấp địa hình VI	-	45.378	2.708.044	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	62.032	452.994	26.312
CF.21120	- Cấp địa hình II	-	62.032	607.667	29.820
CF.21130	- Cấp địa hình III	-	62.032	766.989	33.329
CF.21140	- Cấp địa hình IV	-	62.032	930.433	36.837
CF.21150	- Cấp địa hình V	-	62.032	1.129.873	43.853
CF.21160	- Cấp địa hình VI	-	62.032	1.343.357	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 thủy lợi: $k = 4,8$.
- + Mốc tim tuyến công trình thủy 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 KHÔNG CHẾ ĐỘ CAO

CG.11000 ĐO KHÔNG CHẾ ĐỘ CAO

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình theo phụ lục số 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	25.537	1.061.596	29.242
CG.11120	- Cấp địa hình II	-	25.537	1.258.735	31.551
CG.11130	- Cấp địa hình III	-	25.537	1.660.276	34.629
CG.11140	- Cấp địa hình IV	-	25.537	2.338.353	54.637
CG.11150	- Cấp địa hình V	-	25.537	3.360.406	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	13.718	994.421	20.008
CG.11220	- Cấp địa hình II	-	13.718	1.145.331	24.625
CG.11230	- Cấp địa hình III	-	13.718	1.487.270	29.242
CG.11240	- Cấp địa hình IV	-	13.718	2.003.676	46.172
CG.11250	- Cấp địa hình V	-	13.718	2.894.303	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	4.225	490.236	14.621
CG.11320	- Cấp địa hình II	-	4.225	608.290	17.699
CG.11330	- Cấp địa hình III	-	5.915	763.850	23.086
CG.11340	- Cấp địa hình IV	-	5.915	1.061.021	34.629
CG.11350	- Cấp địa hình V	-	5.915	1.764.382	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 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 tìm 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
(đập đất, đập tràn, cống, tụy 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 ở trên cạn,				
CH.11110	- Cấp địa hình I	100m	18.462	269.443	26.070
CH.11120	- Cấp địa hình II	-	21.661	352.867	35.846
CH.11130	- Cấp địa hình III	-	29.777	458.962	46.414
CH.11140	- Cấp địa hình IV	-	32.976	600.525	64.382
CH.11150	- Cấp địa hình V	-	41.091	782.782	88.778
CH.11160	- Cấp địa hình VI	-	44.290	1.038.589	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	22.405	330.459	23.081
CH.11220	- Cấp địa hình II	-	22.405	430.443	33.128
CH.11230	- Cấp địa hình III	-	22.405	559.784	42.994
CH.11240	- Cấp địa hình IV	-	22.405	730.394	59.558
CH.11250	- Cấp địa hình V	-	22.405	968.442	86.168
CH.11260	- Cấp địa hình VI	-	22.405	1.255.907	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	66.822	611.118	

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 đo 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	18.462	357.468	29.329
CH.11320	- Cấp địa hình II	-	21.661	466.750	41.571
CH.11330	- Cấp địa hình III	-	29.777	608.578	52.140
CH.11340	- Cấp địa hình IV	-	32.976	806.508	76.535
CH.11350	- Cấp địa hình V	-	41.091	1.045.707	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
CH.11410	Đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước, - Cấp địa hình I	100m	17.924	583.462	53.040
CH.11420	- Cấp địa hình II	-	17.924	764.209	76.212
CH.11430	- Cấp địa hình III	-	26.886	997.560	107.755
CH.11440	- Cấp địa hình IV	-	26.886	1.291.616	134.275
CH.11450	- Cấp địa hình V	-	28.552	1.701.952	196.570
CH.11460	Nếu phải chôn mốc bê tông ở hai đầu mặt cắt thì mỗi mặt cắt được tính thêm, - Cấp địa hình I - V	mặt cắt	66.822		

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 phân 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 không 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	20.388	707.723	55.944
CH.21120	- Cấp địa hình II	-	20.388	786.761	61.206
CH.21130	- Cấp địa hình III	-	20.388	861.149	64.714
CH.21140	- Cấp địa hình IV	-	22.848	941.385	68.128
CH.21150	- Cấp địa hình V	-	22.848	980.042	71.637
CH.21160	- Cấp địa hình VI	-	22.848	1.087.550	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 nổi 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 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 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	22.848	964.943	69.788
CH.21212	- Cấp địa hình II	-	22.848	1.094.548	75.050
CH.21213	- Cấp địa hình III	-	22.848	1.208.168	78.559
CH.21214	- Cấp địa hình IV	-	22.848	1.287.829	87.141
CH.21215	- Cấp địa hình V	-	22.848	1.321.836	90.649
CH.21216	- Cấp địa hình VI	-	22.848	1.496.472	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	23.248	1.180.009	77.725
CH.21222	- Cấp địa hình II	-	23.248	1.255.284	80.978
CH.21223	- Cấp địa hình III	-	23.248	1.414.870	98.870
CH.21224	- Cấp địa hình IV	-	25.708	1.560.196	106.828
CH.21225	- Cấp địa hình V	-	25.708	1.627.323	110.081
CH.21226	- Cấp địa hình VI	-	25.708	1.787.748	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°.
- 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	33.385	2.008.709	59.169
CH.21320	- Cấp địa hình II	-	33.385	2.114.540	62.677
CH.21330	- Cấp địa hình III	-	33.385	2.386.380	78.464
CH.21340	- Cấp địa hình IV	-	35.725	2.631.474	81.973
CH.21350	- Cấp địa hình V	-	35.725	2.737.881	85.481
CH.21360	- Cấp địa hình VI	-	35.725	3.011.757	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 quyền lý lịch.

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

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

b) Chuyển BDDH 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 chấp, tính lại góc lệch nam châm, góc hội tụ kinh tuyến, biên tập tên nước, tên tỉnh, tên huyện, góc khung, ghi chú tên các đơn vị hành chính, ghi chú các mảnh cạnh, ghi chú các đoạn đường đi tới ...)

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

- Ghi bản đồ trên máy tính và quyền lý lịch.
- Ghi bản đồ vào đĩa CD. Kiểm tra đĩa CD.
- Giao nộp sản phẩm: hoàn thiện sản phẩm, nghiệm thu và giao nộp sản phẩm.

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

- Lập 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 nhật thông tin (địa giới hành chính, địa danh, giao thông ...), biên tập các yếu tố nội dung theo qui định thể hiện bản đồ trên giấy. Kiểm tra bản đồ trên giấy.

- In 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, POSTSCRIPT). Ghi lý lịch bản đồ trên máy vi tính và quyền lý lịch. Kiểm tra tệp in và sửa chữa.

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

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	1.567.338	27.673
CI.11120	- Loại khó khăn 2	-	850	1.619.583	27.724
CI.11130	- Loại khó khăn 3	-	850	1.776.316	27.776
CI.11140	- Loại khó khăn 4	-	850	1.959.173	27.828
	Đường đồng mức 1m,				
CI.11210	- Loại khó khăn 1	ha	850	1.515.093	27.621
CI.11220	- Loại khó khăn 2	-	850	1.671.827	27.673
CI.11230	- Loại khó khăn 3	-	850	1.880.806	27.724
CI.11240	- Loại khó khăn 4	-	850	2.037.539	27.776

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	261.223	7.194
CI.11320	- Loại khó khăn 2	-	215	365.712	7.220
CI.11330	- Loại khó khăn 3	-	215	417.957	7.240
CI.11340	- Loại khó khăn 4	-	215	522.446	7.272

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	104.489	3.491
CI.11420	- Loại khó khăn 2	-	55	130.612	3.497
CI.11430	- Loại khó khăn 3	-	55	156.734	3.502
CI.11440	- Loại khó khăn 4	-	55	182.856	3.510
	Đường đồng mức 2m,				
CI.11510	- Loại khó khăn 1	ha	55	65.306	3.489
CI.11520	- Loại khó khăn 2	-	55	78.367	3.494
CI.11530	- Loại khó khăn 3	-	55	91.428	3.500
CI.11540	- Loại khó khăn 4	-	55	104.489	3.508

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	31.347	495
CI.11620	- Loại khó khăn 2	-	14	36.571	500
CI.11630	- Loại khó khăn 3	-	14	41.796	506
CI.11640	- Loại khó khăn 4	-	14	47.020	511
	Đường đồng mức 5m,				
CI.11710	- Loại khó khăn 1	ha	14	23.510	493
CI.11720	- Loại khó khăn 2	-	14	26.122	498
CI.11730	- Loại khó khăn 3	-	14	31.347	502
CI.11740	- Loại khó khăn 4	-	14	36.571	509

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	156.734	210
CI.11820	- Loại khó khăn 2	-	39	182.856	221
CI.11830	- Loại khó khăn 3	-	39	208.978	231
CI.11840	- Loại khó khăn 4	-	39	235.101	242

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, thủy 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	50.050	2.369.125	219.072
CK.11120	- Cấp địa hình II	-	50.050	3.214.097	293.954
CK.11130	- Cấp địa hình III	-	60.255	4.397.557	419.706
CK.11140	- Cấp địa hình IV	-	60.255	5.867.020	501.604
CK.11150	- Cấp địa hình V	-	70.461	8.195.452	683.489
	Đường đồng mức 1m,				
CK.11210	- Cấp địa hình I	ha	50.050	2.254.570	210.301
CK.11220	- Cấp địa hình II	-	50.050	3.049.814	279.921
CK.11230	- Cấp địa hình III	-	60.255	4.191.694	403.918
CK.11240	- Cấp địa hình IV	-	60.255	5.590.220	484.063
CK.11250	- Cấp địa hình V	-	70.461	7.794.798	660.685
CK.11260	- Cấp địa hình VI	-	70.461	11.022.316	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	14.690	842.049	77.299
CK.11320	- Cấp địa hình II	-	14.690	1.184.035	136.394
CK.11330	- Cấp địa hình III	-	19.045	1.635.352	206.013
CK.11340	- Cấp địa hình IV	-	19.045	2.228.855	284.949
CK.11350	- Cấp địa hình V	-	23.400	3.127.678	400.177
	Đường đồng mức 1m,				
CK.11410	- Cấp địa hình I	ha	14.690	802.506	73.790
CK.11420	- Cấp địa hình II	-	14.690	1.122.971	129.377
CK.11430	- Cấp địa hình III	-	19.045	1.556.841	197.243
CK.11440	- Cấp địa hình IV	-	19.045	2.109.915	263.900
CK.11450	- Cấp địa hình V	-	23.400	2.977.343	380.881
CK.11460	- Cấp địa hình VI	-	23.400	4.231.836	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	282.101	28.712.816	3.110.076
CK.11520	- Cấp địa hình II	-	310.701	39.265.890	4.532.678
CK.11530	- Cấp địa hình III	-	399.102	54.250.887	6.999.689
CK.11540	- Cấp địa hình IV	-	413.402	74.024.605	10.265.186
CK.11550	- Cấp địa hình V	-	591.503	106.106.862	16.334.488
CK.11560	- Cấp địa hình VI	-	605.803	144.444.499	21.651.274
	Đường đồng mức 0,5m,				
CK.11511	- Cấp địa hình I	100ha	282.101	30.722.029	3.110.076
CK.11521	- Cấp địa hình II	-	310.701	42.013.980	4.532.678
CK.11531	- Cấp địa hình III	-	399.102	58.046.984	6.999.689
CK.11541	- Cấp địa hình IV	-	413.402	79.206.358	10.265.186
CK.11551	- Cấp địa hình V	-	591.503	113.534.798	16.334.488
CK.11561	- Cấp địa hình VI	-	605.803	154.554.692	21.651.274
	Đường đồng mức 2m,				
CK.11610	- Cấp địa hình I	100ha	282.101	27.326.322	2.958.245
CK.11620	- Cấp địa hình II	-	310.701	37.391.076	4.743.174
CK.11630	- Cấp địa hình III	-	399.102	51.546.007	6.682.853
CK.11640	- Cấp địa hình IV	-	413.402	70.084.451	9.784.552
CK.11650	- Cấp địa hình V	-	591.503	98.998.002	14.597.892
CK.11660	- Cấp địa hình VI	-	605.803	137.340.025	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	45.305	12.765.057	1.540.126
CK.11720	- Cấp địa hình II	-	51.026	17.855.119	1.982.869
CK.11730	- Cấp địa hình III	-	82.031	27.923.707	2.931.504
CK.11740	- Cấp địa hình IV	-	87.751	36.843.274	4.534.079
CK.11750	- Cấp địa hình V	-	111.281	51.793.641	7.149.838
CK.11760	- Cấp địa hình VI	-	119.861	72.936.455	9.591.597
	Đường đồng mức 0,5m,				
CK.11711	- Cấp địa hình I	100ha	45.305	13.657.721	1.540.126
CK.11721	- Cấp địa hình II	-	51.026	19.105.706	1.982.869
CK.11731	- Cấp địa hình III	-	82.031	29.877.655	2.931.504
CK.11741	- Cấp địa hình IV	-	87.751	39.422.432	4.534.079
CK.11751	- Cấp địa hình V	-	111.281	55.418.769	7.149.838
CK.11761	- Cấp địa hình VI	-	119.861	78.041.375	9.591.597
	Đường đồng mức 2m,				
CK.11810	- Cấp địa hình I	100ha	45.305	11.531.653	1.455.928
CK.11820	- Cấp địa hình II	-	51.026	16.068.425	1.877.621
CK.11830	- Cấp địa hình III	-	82.031	25.228.150	2.794.681
CK.11840	- Cấp địa hình IV	-	87.751	34.372.344	4.334.107
CK.11850	- Cấp địa hình V	-	111.281	49.184.766	6.865.668
CK.11860	- Cấp địa hình VI	-	119.861	69.088.856	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	37.830	7.411.328	766.205
CK.11920	- Cấp địa hình II	-	43.551	9.831.331	934.602
CK.11930	- Cấp địa hình III	-	67.081	12.211.168	1.204.035
CK.11940	- Cấp địa hình IV	-	72.801	17.256.918	1.707.823
CK.11950	- Cấp địa hình V	-	104.911	23.814.670	2.645.933
CK.11960	- Cấp địa hình VI	-	104.911	33.262.314	4.058.361
	Đường đồng mức 5m,				
CK.12010	- Cấp địa hình I	100ha	37.830	6.994.641	718.843
CK.12020	- Cấp địa hình II	-	43.551	8.662.801	900.298
CK.12030	- Cấp địa hình III	-	67.081	11.566.523	1.140.887
CK.12040	- Cấp địa hình IV	-	72.801	16.027.277	1.613.100
CK.12050	- Cấp địa hình V	-	104.911	24.706.375	2.498.586
CK.12060	- Cấp địa hình VI	-	104.911	31.848.451	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	26.260	2.915.872	352.619
CK.12120	- Cấp địa hình II	-	26.260	3.542.184	409.960
CK.12130	- Cấp địa hình III	-	37.830	4.722.936	519.067
CK.12140	- Cấp địa hình IV	-	37.830	6.522.259	720.364
CK.12150	- Cấp địa hình V	-	51.026	9.098.541	1.040.084
CK.12160	- Cấp địa hình VI	-	51.026	12.821.448	1.581.175
	Đường đồng mức 5m,				
CK.12210	- Cấp địa hình I	100ha	26.260	3.011.997	417.523
CK.12220	- Cấp địa hình II	-	26.260	3.662.131	485.388
CK.12230	- Cấp địa hình III	-	37.830	4.846.645	615.544
CK.12240	- Cấp địa hình IV	-	37.830	6.689.801	862.449
CK.12250	- Cấp địa hình V	-	51.026	9.403.213	1.252.334
CK.12260	- Cấp địa hình VI	-	51.026	13.384.131	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 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, thủy 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	42.403	2.924.931	169.293
CK.21120	- Cấp địa hình II	-	42.403	3.973.681	231.896
CK.21130	- Cấp địa hình III	-	52.164	5.430.395	341.861
CK.21140	- Cấp địa hình IV	-	52.164	7.289.703	411.481
CK.21150	- Cấp địa hình V	-	61.926	10.198.697	585.803
	Đường đồng mức 1m,				
CK.21210	- Cấp địa hình I	ha	42.403	2.797.003	165.785
CK.21220	- Cấp địa hình II	-	42.403	3.782.078	223.126
CK.21230	- Cấp địa hình III	-	52.164	5.176.577	333.090
CK.21240	- Cấp địa hình IV	-	52.164	6.955.074	409.727
CK.21250	- Cấp địa hình V	-	61.926	9.728.567	570.016
CK.21260	- Cấp địa hình VI	-	61.926	13.695.346	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	14.051	1.026.343	56.795
CK.21320	- Cấp địa hình II	-	14.051	1.447.679	105.365
CK.21330	- Cấp địa hình III	-	18.217	1.977.770	166.214
CK.21340	- Cấp địa hình IV	-	18.217	2.671.832	224.100
CK.21350	- Cấp địa hình V	-	22.383	3.763.672	327.049
	Đường đồng mức 1m,				
CK.21410	- Cấp địa hình I	ha	14.051	984.188	55.041
CK.21420	- Cấp địa hình II	-	14.051	1.359.869	100.103
CK.21430	- Cấp địa hình III	-	18.217	1.879.200	159.197
CK.21440	- Cấp địa hình IV	-	18.217	2.544.480	215.330
CK.21450	- Cấp địa hình V	-	22.383	3.586.017	313.016
CK.21460	- Cấp địa hình VI	-	22.383	5.080.595	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	282.101	35.063.243	2.330.188
CK.21520	- Cấp địa hình II	-	310.701	47.820.224	3.521.244
CK.21530	- Cấp địa hình III	-	399.102	65.846.863	5.587.612
CK.21540	- Cấp địa hình IV	-	413.402	89.342.481	8.294.943
CK.21550	- Cấp địa hình V	-	591.503	126.828.747	13.173.889
CK.21560	- Cấp địa hình VI	-	605.803	172.655.768	17.553.616
	Đường đồng mức 2m,				
CK.21610	- Cấp địa hình I	100ha	282.101	33.485.241	2.193.366
CK.21620	- Cấp địa hình II	-	310.701	44.731.538	3.344.077
CK.21630	- Cấp địa hình III	-	399.102	62.659.511	5.345.541
CK.21640	- Cấp địa hình IV	-	413.402	84.499.862	7.958.148
CK.21650	- Cấp địa hình V	-	591.503	119.207.938	11.958.272
CK.21660	- Cấp địa hình VI	-	605.803	164.468.272	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	262.080	15.472.118	1.191.132
CK.21720	- Cấp địa hình II	-	267.801	21.920.036	1.540.789
CK.21730	- Cấp địa hình III	-	336.181	34.403.020	2.510.511
CK.21740	- Cấp địa hình IV	-	341.901	44.301.814	3.627.543
CK.21750	- Cấp địa hình V	-	499.981	62.473.252	5.526.915
CK.21760	- Cấp địa hình VI	-	508.561	88.582.610	7.838.984
	Đường đồng mức 2m,				
CK.21810	- Cấp địa hình I	100ha	45.305	14.698.395	1.131.491
CK.21820	- Cấp địa hình II	-	51.026	20.671.534	1.467.115
CK.21830	- Cấp địa hình III	-	82.031	32.554.017	2.243.611
CK.21840	- Cấp địa hình IV	-	87.751	41.926.051	3.487.212
CK.21850	- Cấp địa hình V	-	111.281	59.834.229	5.644.442
CK.21860	- Cấp địa hình VI	-	119.861	83.802.565	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	37.830	9.082.460	588.258
CK.21920	- Cấp địa hình II	-	43.551	12.102.461	726.289
CK.21930	- Cấp địa hình III	-	67.081	15.082.608	944.073
CK.21940	- Cấp địa hình IV	-	72.801	21.257.368	1.333.179
CK.21950	- Cấp địa hình V	-	104.911	29.249.881	2.088.080
CK.21960	- Cấp địa hình VI	-	104.911	40.453.400	3.218.949
	Đường đồng mức 5m,				
CK.22010	- Cấp địa hình I	100ha	37.830	8.616.668	558.437
CK.22020	- Cấp địa hình II	-	43.551	10.640.619	685.943
CK.22030	- Cấp địa hình III	-	67.081	14.275.765	900.220
CK.22040	- Cấp địa hình IV	-	72.801	19.737.338	1.266.522
CK.22050	- Cấp địa hình V	-	104.911	27.619.898	1.988.094
CK.22060	- Cấp địa hình VI	-	104.911	38.826.244	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	26.260	3.514.360	274.775
CK.22120	- Cấp địa hình II	-	26.260	4.317.129	321.591
CK.22130	- Cấp địa hình III	-	39.325	5.796.730	415.456
CK.22140	- Cấp địa hình IV	-	39.325	7.983.813	565.220
CK.22150	- Cấp địa hình V	-	51.026	11.116.165	825.845
CK.22160	- Cấp địa hình VI	-	51.026	15.585.498	1.254.555
	Đường đồng mức 5m,				
CK.22210	- Cấp địa hình I	100ha	26.260	3.330.018	258.988
CK.22220	- Cấp địa hình II	-	26.260	4.086.558	304.049
CK.22230	- Cấp địa hình III	-	39.325	5.790.882	396.161
CK.22240	- Cấp địa hình IV	-	39.325	7.577.624	537.154
CK.22250	- Cấp địa hình V	-	51.026	10.545.692	787.254
CK.22260	- Cấp địa hình VI	-	51.026	14.778.918	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 thủy văn, địa chất công trình.
- Lấy mẫu thạch học, mẫu lưu ... vận chuyển mẫu.
- Chính lý tài liệu sơ bộ ngoài thực địa.
- Chính lý và lập bản đồ địa chất công trình, địa mạo của khu vực đo vẽ.
- Lập thuyết minh và các bản vẽ, phụ lục.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp phức tạp địa chất theo yếu tố ảnh hưởng 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/km²

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	723.588	820
CK.31120	- Cấp phức tạp II	-	5.880	820.240	820
CK.31130	- Cấp phức tạp III	-	5.880	1.337.462	820
	Bản đồ tỷ lệ 1/100.000,				
CK.31210	- Cấp phức tạp I	km ²	8.570	1.627.419	1.634
CK.31220	- Cấp phức tạp II	-	8.905	1.844.234	1.634
CK.31230	- Cấp phức tạp III	-	8.905	3.030.187	1.634
	Bản đồ tỷ lệ 1/50.000,				
CK.31310	- Cấp phức tạp I	km ²	14.405	3.623.163	4.400
CK.31320	- Cấp phức tạp II	-	14.405	4.127.323	4.400
CK.31330	- Cấp phức tạp III	-	14.405	6.765.676	4.400
	Bản đồ tỷ lệ 1/25.000,				
CK.31410	- Cấp phức tạp I	km ²	27.357	8.071.791	14.656
CK.31420	- Cấp phức tạp II	-	27.357	9.195.050	14.656
CK.31430	- Cấp phức tạp III	-	27.357	15.124.812	14.656
	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000,				
CK.31510	- Cấp phức tạp I	km ²	56.315	21.759.876	17
CK.31520	- Cấp phức tạp II	-	56.315	30.092.890	17
CK.31530	- Cấp phức tạp III	-	56.315	47.647.075	17
	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000,				
CK.31610	- Cấp phức tạp I	km ²	98.071	39.209.572	34
CK.31620	- Cấp phức tạp II	-	98.071	52.610.312	34
CK.31630	- Cấp phức tạp III	-	98.071	97.031.283	34

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	1.094.524	1
CK.31720	- Cấp phức tạp II	-	16.891	1.771.092	1
CK.31730	- Cấp phức tạp III	-	16.891	3.552.633	1
	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000				
CK.31810	- Cấp phức tạp I	ha	5.902	2.194.273	1
CK.31820	- Cấp phức tạp II	-	5.902	3.552.633	1
CK.31830	- Cấp phức tạp III	-	5.902	6.478.330	1
	Bản đồ tỷ lệ 1/500				
CK.31910	- Cấp phức tạp I	ha	13.885	4.231.813	1
CK.31920	- Cấp phức tạp II	-	13.885	6.896.287	1
CK.31930	- Cấp phức tạp III	-	13.885	12.538.704	1

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	<ul style="list-style-type: none"> - Đất trông trọt không có rễ cây lớn. Đất dính chứa hữu cơ. - Đất than bùn, đất dạng hoang thổ. - Đất dính các loại lẫn ít dăm sạn (dưới 5%), trạng thái dẻo mềm tới dẻo chảy. - Dùng xẻng hoặc cuốc bàn đào tương đối dễ dàng.
II	<ul style="list-style-type: none"> - Đất trông trọt có rễ cây lớn. - Đất dính chứa dưới 10% dăm sạn hoặc sỏi cuội. - Đất thuộc tầng văn hóa hoang thổ, chứa đá vụn, gạch vụn, mảnh bê tông ... dưới 10%. - Cát các loại khô ẩm lẫn dưới 10% cuội sỏi. - Trạng thái đất dẻo tới dẻo cứng. - Đất rời trạng thái xốp. - Dùng xẻng và cuốc bàn đào được, dùng mai xắn được.
III	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính chứa từ 10-30% mảnh dăm sạn hoặc sỏi cuội. - Đất thuộc tầng văn hóa hoang thổ chứa từ 10-30% đá, gạch vụn, mảnh bê tông. - Đất tàn tích các loại. - Cát lẫn cuội sỏi, hàm lượng cuội sỏi không quá 30%. - Đất dính có trạng thái thường dẻo cứng tới nửa cứng. - Đất rời ở trạng thái chặt vừa. - Cuốc bàn và cuốc chim to lưỡi đào được.
IV	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính lẫn 30-50% dăm sạn hoặc cuội sỏi. Hàm lượng sét khá cao. Dẻo quánh. - Đất thuộc loại sản phẩm phong hóa hoàn toàn của các loại đá. Đất thuộc tầng văn hóa đã hoang thổ và chứa gạch, đá vụn ... từ 30-50%. - Đất dính ở trạng thái nửa cứng. - Đất rời ở trạng thái chặt. - Cuốc chim nhỏ lưỡi nặng 2,5kg đào được. Cuốc bàn cuốc chổi tay.
V	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính lẫn trên 50% dăm sạn. - Đất thuộc loại sản phẩm phong hóa mạnh của các đá. - Đất thuộc tầng văn hóa đã hoang 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 diện cho mỗi cấp
I	Than bùn và lớp đất trồng không có rễ cây, đất bờ rời : hoàng thổ, cát (không chảy). Á cát có cuội và đá dăm. Bùn ướt và đất bùn, á sét dạng hoàng thổ. Đất tảo cát, phần mềm
II	Than bùn và lớp đất trồng không có rễ cây hoặc một ít cuội và đá dăm nhỏ (dưới 3cm). Á sét và á sét có lẫn đến 20% tạp chất cuội và đá dăm nhỏ (dưới 30cm). Cát chặt, á sét chặt, đất hoàng thổ, mạt nơ bờ rời. Cát chảy không có áp lực, sét có độ chặt xít trung bình (dạng dai và dẻo). Đá phân, điarômit, muối mỏ (halit). Các sản phẩm phong hóa của đá macma và biến chất đã bị các lạnh hóa hoàn toàn, quặng sắt óc rơ.
III	Á sét và cát lẫn đến 20% cuội và đá dăm (đến 3cm). Đất ướt, chặt xít, sạn, đất chảy có áp lực. Đất sét có nhiều lớp nhỏ đến 5cm. Cát kết gắn kết yếu bởi cát và macnơ, chắc xít, chứa macnơ thạch cao hóa chứa cát. Alôvrôlit chứa sét gắn kết yếu. Các gắn kết bằng xi măng sét vôi. Macnơ, đá vôi vò sò. Đá phân chắc sét. Manhêtit. Thạch cao tinh thể vụn phong hóa. Thanh đá yếu, than nâu. Đá phiến tale hủy hoại của tất cả các biến dạng quặng mangan, quặng sắt bị ôxy hóa bờ rời. Bauxit dạng sét.
IV	Đá cuội: gồm các cuội nhỏ, các đá trầm tích, bùn và than bùn. Alêvrôlit sét chắc xít. Các kết sét Macnơ chắc xít. Đá vôi không chắc và đôlômit; Manhêtit chắc xít và đá vôi có lỗ rỗng, tuf. Thạch cao kết tinh, anhydrit, muối kali. Than đá có độ cứng trung bình. Than nâu cứng. Cao lanh (nguyên sinh). Đá phiến sét, sét cát, alevrôlit, sacpantinit (secpentin) bị phong hóa mạnh và talo hóa. Skacnơ không chắc thuộc thành phần clorit amibon mica, apatit kết tinh. Đunit phong hóa mạnh pêridotit, kim-bec-lit bị phong hóa. Quặng mactit và các loại tương tự bị phong hóa mạnh. Quặng sắt màu dính nhớt, bauxit.
V	Đá cuội, dăm. Cát kết xi măng gắn kết là vôi và sắt, alêvrôlit, acgilit rất chắc chắn, chứa nhiều cát, cuội kết, đá trầm tích với xi măng sét cát hoặc xi măng xốp khác. Đá vôi đôlômit chứa macnơ anhydrit rất chắc, than để cứng antraxit, phôtphorit 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. Đunit bị phong hóa, kimbeclit dạng dăm sét.
VI	Anhydrit chặt xít bị vật liệu tù làm bản, 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 cacbonat, talo-apatit. Scacnơ can xit epi đốt. Pirit rời. Sắt nâu xốp có dạng lỗ rỗng. Quặng hêmatit-mac xittit, xidêrit

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

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	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng địa hình bằng phẳng, thung lũng rộng hoặc đồng bằng. - Đồi trọc hoặc cây thưa lẫn cỏ tranh, sườn dốc không quá 10%. - Ao hồ, nương, suối, ruộng nước chiếm không quá 20% diện tích khu vực khảo sát.
II	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng công tác khá bằng phẳng, đồi thấp, dốc thoải (sườn dốc không quá 20°) hoặc một phần là bãi cát hoặc đầm lầy. - Rừng thưa, ít cây to, giang nứa. Vùng ruộng nước canh tác, ít nước, chiếm không quá 30% diện tích khu vực khảo sát. - Khu vực có thôn xóm, nhà cửa, vườn cây, ao hồ chiếm đến 20% diện tích khu vực khảo sát. - Khu vực ít công trình, hầm mỏ, công trường (khoảng 20%) chiều dài các tuyến khảo sát nằm trong khu vực đã xây dựng. - Vùng địa hình ít bị cắt bởi mạng lưới khe suối. Đồi núi gồ ghề, sườn dốc không quá 30%.
III	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng trũng có nhiều nương máng hoặc vùng đầm lầy, rừng rậm, cây leo, giang nứa chiếm 50% diện tích khảo sát. - Khu vực công trường, mỏ khai thác lộ thiên. Thành phố có nhiều nhà cửa, công trình (khoảng 50% chiều dài các tuyến thăm dò nằm trong khu vực đã xây dựng).
IV	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng địa hình phức tạp, vận chuyển máy móc, thiết bị khó khăn. - Vùng bị phân cắt mạnh, đồi núi dốc cao, sườn dốc lớn hơn 30°, khe suối sâu, hiểm trở. - Rừng rậm nhiều cây leo chằng chịt hoặc đầm lầy, đồng trũng, ao hồ nhiều chiếm hơn 70% diện tích khảo sát. - Các tuyến khảo sát thường xuyên cắt qua suối hoặc tất 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	<ul style="list-style-type: none"> - Đất trông trọt không có rễ cây lớn. - Đất dính chứa hữu cơ. Đất than bùn, đất dạng hoàng thổ. Khi nắm chặt, nước và cả đất phòi qua kẽ các ngón tay. - Đất dính thường ở trạng thái dẻo mềm tới dẻo chảy. - Đất rời ở trạng thái rất xốp.
II	<ul style="list-style-type: none"> - Đất trông trọt có rễ cây, gốc cây lớn. - Đất dính chứa dưới 10% dăm sạn hoặc sỏi cuội. - Đất thuộc tầng văn hóa chưa hoàng thổ, chứa đá vụn, gạch vụn, mảnh bê tông ... dưới 10%. - Cát từ các loại (từ thô tới mịn) bão hòa nước và cát chảy có lẫn tới 10% hạt cuội sỏi. - Đất rất dễ nhào nặn bằng tay. - Trạng thái đất dính thường dẻo cứng dẻo mềm. - Đất rời ở trạng thái xốp.
III	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính chứa từ 10-30% dăm sạn hoặc sỏi. - Đất thuộc tầng văn hóa đã hoàng thổ, chứa từ 10-30% đá vụn, gạch vụn, mảnh bê tông ... - Cát lẫn cuội sỏi với hàm lượng cuội sỏi 10-30%. - Các các loại chứa nước có áp lực. Quá trình khoan thường dễ bị sập vách hoặc bị bồi lấp hố. - Đất dính dùng ngón tay có thể ấn lõm hoặc nặn được mẫu đất theo ý muốn. - Đất dính thường ở trạng thái nửa cứng tới dẻo cứng. Đất rời ở trạng thái chặt vừa.
IV	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính lẫn 30-50% dăm sạn hoặc cuội sỏi. - Đất thuộc tầng văn hóa đã hoàng thổ và chứa từ 30-50% đá vụn, gạch vụn. - Đá không thể nặn hoặc ấn lõm được bằng các ngón tay bình thường. - Đất dính thường ở trạng thái cứng tới nửa cứng. - Đất rời ở trạng thái chặt.
V	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính chứa trên 50% dăm sạn hoặc cuội sỏi. - Đất laterit kết thể non (đá ong mềm). - Đất thuộc tầng văn hóa đã hoàng thổ có trên 50% đá vụn, gạch vụn. - Sản phẩm phong hóa hoàn toàn của các đá. - cuội sỏi lẫn cát với hàm lượng cuội sỏi trên 50%. - Đất không thể ấn lõm bằng ngón tay cái. - Đất dính ở trạng thái cứng. - Đất rời ở trạng thái rất chặt.

PHỤ LỤC 05

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

Cấp đất đá	Nhóm đất đá	Đất đá đại diện và phương thức xác định sơ bộ
I	Đất tơi xốp, rất mềm bở	<ul style="list-style-type: none"> - Than bùn, đất trông trơn không có rễ cây to. Cát hạt nhỏ lẫn bụi sét và rất ít cuội sỏi (dưới 5%). - Đất bở rời dạng hoàng thổ, ngón tay ấn nhẹ đất dễ bị lõm hoặc dễ nặn thành khuôn.
II	Đất tương đối cứng chắc	<ul style="list-style-type: none"> - Than bùn và lớp đất trông trơn 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 phần mềm bở. Cát bột sét kết phong hóa hoàn toàn. - Đất dính khó ấn lõm và nặn được bằng ngón tay cái.
III	Đất cứng tới đá mềm	<ul style="list-style-type: none"> - Đất sét và cát có chứa trên 20% dăm sạn, cuội nhỏ. - Đá thuộc tầng văn hóa lẫn nhiều gạch vụn, mảnh bê tông, đá ... (trên 30%) - Cát chảy có áp lực. Cát gắn kết yếu bằng xi măng sét hoặc vôi. - Đá vôi vò sò, than đá mềm bở, than nâu, Bockxit, quặng sắt bị ô xy hóa bở rời. Đá Macơ. - Các sản phẩm phong hóa hoàn toàn của đá. - Đeo gọt và rạch được bằng móng tay cái. Bóp vỡ hoặc bẻ gãy bằng tay khó khăn.
IV	Đá mềm	<ul style="list-style-type: none"> - Đá phiến sét, phiến than, phiến Xeritxit. - Cát kết, Dunit, Feridolit, Secpantinit ... bị phong hoá mạnh tới vừa. Đá Macơ chặt, than đá có độ cứng trung bình. Tụp, bột kết bị phong hóa vừa. - Có thể bẻ nỡn đá bằng tay thành từng mảnh. - Tạo được vết lõm sâu tới 5mm trên mặt đá bằng mũi nhọn của búa địa chất.
V	Đá hơi cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Đá phiến sét Clorit, Phylit, cát kết với xi măng là vôi, oxit sắt, đá vôi và Đolomit không thuần. - Than Antraxit, Porphiarit, Secpantinit, Dunit, Keratophia phong hóa vừa. Tụp núi lửa bị Kericit hóa. - Mẫu nỡn khoan gọt, bẻ khó, rạch được dễ dàng bằng dao, tạo được điểm lõm sâu bằng 1 nhát búa địa chất đập mạnh.

Cấp đất đá	Nhóm đất đá	Đất đá đại diện và phương thức xác định sơ bộ
VI	Đá cứng vừa	<ul style="list-style-type: none"> - Đá phiến Clorit thạch anh, đá phiến Xericit thạch anh. Sét kết bị silic hóa yếu. Anhydric chặt xít lẫn vật liệu tốp. - Cuội kết với xi măng gắn kết là đá vôi. Đá vôi và Dolomit chặt xít. Đá Skanơ. Đunit phong hóa nhẹ đến tươi. - Mẫu nôn có thể gọt hoặc cạo được bằng dao con. Đầu nhọn búa địa chất tạo được vết lõm tương đối sâu.
VII	Đá tương đối cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Sét kết silic hóa, đá phiến giả sừng, đá giả sừng Clorit. Các loại đá Pocsjarit, Diabazơ, Tốp bị phong hóa nhẹ. - Cuội kết chứa trên 50% cuội có thành phần là đá Macna, xi măng gắn kết là silic và sét. - Cuội kết có thành phần là đá trầm tích với xi măng gắn kết là silic Diorit và Gabro hạt thô. - Mẫu nôn có thể bị rạch nhưng không thể gọt hoặc cạo được bằng dao con. Đầu nhọn búa địa chất có thể tạo được vết lõm nông.
VIII	Đá khá cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Cát kết thạch anh. Đá phiến silic. Các loại đá Skanơ thạch anh Gonat tinh thể lớn. Đá Granit hạt thô. - Cuội kết có thành phần là đá Macna, đá Nai, Granit, Pecmatit, Syenit, Gabro, Tuocmalin thạch anh bị phong hóa nhẹ. - Chỉ cần một nhát búa đập mạnh mẫu đá bị vỡ. Đầu nhọn của búa địa chất đập mạnh chỉ làm xây xát mặt ngoài của mẫu nôn.
IX	Đá cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Syenit, granit hạt thô - nhỏ. Đá vôi hàm lượng silic cao. Cuội kết có thành phần là đá Macna. Đá bazan. Các loại đá Nai-Granit. Nai Gabrô, Pochphia thạch anh, Pecmatit, Skanơ tinh thể nhỏ. Các Tup silic. Barit chặt xít. - Búa đập mạnh một vài lần mẫu nôn mới bị vỡ. Đầu nhọn búa địa chất đập nhiều lần tại một điểm tạo được vết lõm nông trên mặt đá.
X	Đá cứng tới rất cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Đá Skanơ gromat. Các đá Granit hạt nhỏ, đá Granodiorit. Liparit. Đá Skanơ silic, mạch thạch anh. Cuội kết núi lửa có thành phần Macna. Cát kết thạch anh rắn chắc, đá sừng. - Búa đập mạnh nhiều lần mẫu nôn mới bị vỡ.
XI	Đá rất cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Đá Quáczit, đá sừng cứng chắc, chứa ít sắt. Đá Anbitophia hạt mịn bị sừng hóa. Đá ngọc (Ngọc bích ...). Các loại quặng chứa sắt. - Búa đập mạnh một nhát chỉ làm sút mẫu đá.
XII	Đặc biệt cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Đá Quáczit các loại. - Đá Côranhđông. - Búa đập mạnh nhiều lần mới làm sút được mẫu đá.

PHỤ LỤC 06

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

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

PHỤ LỤC 07

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

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
I	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng đồng bằng địa hình đơn giản, dân cư thưa thớt, hướng ngắm không bị vướng. - Vùng trung du, đồi thấp sườn rất thoải và độ cao tuyệt đối thấp dưới 20m chủ yếu là đồi trọc, không ảnh hưởng đến hướng ngắm.
II	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng đồng bằng, địa hình tương đối đơn giản, ít dân cư, hướng ngắm bị vướng ít, dễ chặt phát. - Vùng đồi dân cư thưa, độ cao tuyệt đối từ 20-30m chủ yếu là đồi trọc ít cỏ cây nhưng khối lượng chặt phát ít, dân cư thưa.
III	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng đồng bằng dân cư đông, địa hình bị chia cắt nhiều bởi kênh rạch sông suối, hướng ngắm khó thông suốt, phải chặt phát. Vùng trung du, đồi núi cao từ 30-50m, trên đỉnh có bụi hoặc lùm cây, mật độ dân cư vừa phải, hướng ngắm khó thông suốt phải chặt phát. - Vùng ruộng sinh lầy hoặc bãi thủy triều cỏ sù vẹt mọc thấp xen lẫn có đồi núi, làng mạc, đi lại khó khăn, hướng ngắm không thông suốt.
IV	<ul style="list-style-type: none"> - Khu vực thị trấn, thị xã địa hình phức tạp, hướng ngắm khó thông suốt. - Vùng bãi thủy triều lầy lội, thụt sâu, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngắm, đi lại khó khăn, phải chặt phá nhiều. - Vùng đồi núi cao từ 50-100m, hướng ngắm không thông suốt, phải chặt phát địa hình bị phân cắt xen lẫn có rừng cây công nghiệp, cây đặc sản, việc chặt phát thông hướng bị hạn chế. - Vùng nhiều cây trồng, cây công nghiệp như cà phê, cao su ... - Rừng cây khộp, địa hình chia cắt trung bình, mật độ sông suối trung bình.
V	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng rừng núi hoang vu rậm rạp, nhiều thú dữ, muỗi, vắt, rắn độc, hướng ngắm rất khó thông suốt, khối lượng chặt phá rất lớn, đi lại rất khó khăn. - Vùng núi cao từ 100m đến 300m, hiểm trở, vách đứng, khó leo trèo, đi lại. - Vùng hải đảo đất liền, đồi núi cây cối rậm rạp, địa hình phức tạp. - Vùng đặc biệt, vùng biên giới xa xôi, hẻo lánh, các hải đảo xa đất liền, cây cối rậm rạp, đi lại khó khăn, vùng có nhiều bom mìn chưa được rà phá.

PHỤ LỤC 08

BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC KHÔNG 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 $\leq 5\%$, 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 $\leq 10\%$, 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 sinh lầy, bãi lầy ven biển sù vẹt, hoặc rừng đước mọc cao hơn máy, ảnh hưởng lớn đến tầm nhìn, phải chặt phát hoặc chỗ đặt máy bị lún, phải đóng cọc đệm chân máy. - Tuyến thủy chuẩn đi qua rừng núi cao, núi đá, rậm rạp, địa hình phức tạp khó khăn, độ dốc $\leq 20\%$ 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 lồi chồm. - 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 sù vẹt mọc thấp, vùng trung du có địa hình ít phức tạp, đồi cao từ 30-50m, hướng ngắm khó thông suốt, phải phát dọn. - Vùng bằng phẳng có cây trồng thưa, xen kẽ có bản làng, rừng khộp thưa thớt.
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, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngắm, đi lại khó khăn phải chặt phát nhiều. - Tuyến đo qua vùng đồi núi cao 50 ÷ 100m, vùng trồng cây công nghiệp, cây ăn quả, hướng ngắm khó thông suốt, phải chặt phát nhiều. - Tuyến đo qua vùng cây trồng dày đặc, không được phát, rừng khộp phủ kín 40% hoặc có nhiều bản làng phải đo gián tiếp.
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, nửa phủ dày, cây cối gai góc rậm rạp, đi lại khó khăn. - Vùng rừng nguyên sinh, rừng khộp dày gần 100%, vùng giáp biên giới có rừng khộp > 80%.

PHỤ LỤC 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 vương 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, vương 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 sù vẹt, vương 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
I	- 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, giãn cách trên 0,3mm. Thực phủ gồm nhiều loại thực vật xen lẫn (lúa, màu, cây ăn quả, vườn ươm, rừng non...). Các yếu tố tương đối dày, trung bình 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 ngoèo, vụn vặt, cắt xẻ nhiều, vách đứng, núi đá... bình độ dày, giãn cách dưới 0,3mm. Thực phủ đơn giản, chủ yếu là rừng già.
IV	- Vùng ven biển, cửa sông nhiều bãi sù, vệt và lạch thủy triều. Vùng đồng bằng dân cư tập trung (thành làng lớn), nhà cửa dày đặc. Vùng thành phố, khu công nghiệp lớn. Hệ thống giao thông, thủy hệ dày, phức tạp. Các yếu tố nét quá dày. Ghi chú nhiều, trung bình có trên 35 ghi chú 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	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng đồng bằng chủ yếu ruộng màu khô ráo, thưa dân cư, quang đãng, đi lại dễ dàng, địa hình đơn giản. - Vùng bằng phẳng của thung lũng sông chảy qua vùng trung du đồi thấp dưới 20m, cây cỏ thấp dưới 0,5m đi lại dễ dàng.
II	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng đồng bằng ruộng màu xen lẫn ruộng lúa nước không lầy lội, làng mạc thưa, có đường giao thông, 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngắm phải chặt phát.
V	<ul style="list-style-type: none"> - 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 lờm chờm, nhiều vách đứng, hay hang động phức tạp.
VI	<ul style="list-style-type: none"> - 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 lờm chờm, 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	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng dưới 50m, nước yên tĩnh hoặc chảy rất chậm, lòng sông có nhiều đoạn thẳng bằng, bờ sông thấp thoải đều. - Bờ hai bên có bãi hoa màu, ruộng, nhà cửa thưa thớt, chiếm 10-15% diện tích, cây cối thấp, thưa (khi đo không phải phát).
II	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng từ dưới 100m, nước yên tĩnh hoặc chảy rất chậm, gợn sóng có bãi nổi hoặc công trình thủy công, chịu ảnh hưởng của thủy triều. - Hai bờ sông thấp thoải đều, cây thưa, diện tích ao hồ ruộng nước, làng mạc chiếm từ < 30%.
III	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng dưới 300m hoặc sông chịu ảnh hưởng của thủy triều, có nhiều bãi nổi hoặc công trình thủy công, có sóng nhỏ. - Hai bờ sông có núi thấp, cây cối dày, diện tích ao hồ, đầm lầy, làng mạc chiếm từ < 40%. - Khi đo địa hình cấp I + II vào mùa lũ. Nước chảy mạnh, khó qua lại trên sông nước.
IV	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng < 500m. Sóng gió trung bình. Sông có thác ghềnh, suối sâu, bờ dốc đứng sóng cao, gió mạnh. Diện tích ao, hồ, đầm lầy, làng mạc chiếm trên 50%, có bến cảng lớn đang hoạt động. - Khi đo địa hình cấp III vào mùa lũ. Nước chảy xiết, thác ghềnh.
V	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng dưới 1000m, sóng cao, gió lớn hoặc ven biển. - Bờ sông có đồi núi, ao hồ đầm lầy đi lại khó khăn, cây cối che khuất có nhiều làng mạc, đầm hồ chiếm 70%. - Khi đo địa hình cấp IV vào mùa lũ. Nước chảy xiết, sóng cao.
VI	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng > 1000m, sóng cao nước chảy xiết (< 2m/s). Dải biển cách bờ không quá 5km, nếu có đảo chắn thì không quá 5km. - Vùng biển quanh đảo, cách bờ đảo không quá 5km. - Khi đo địa hình cấp V vào mùa lũ. Nước chảy xiết, sóng cao.

PHỤ LỤC 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	<ul style="list-style-type: none"> - Sản trạng nằm ngang hoặc rất thoải ($\leq 10^\circ$) - Địa tầng đã được nghiên cứu kỹ. - Tầng đánh dấu rõ ràng. - Nham thạch ổn định. - Có thể gặp đá phun xuất. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uốn nếp đứt gãy thể hiện rõ địa tầng phức tạp, ít được nghiên cứu. - Tầng đánh dấu thể hiện không rõ ràng. - Thạch học và nham thạch tương đối không bền vững. - Có đá macma nhưng phân bố hẹp. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uốn nếp phức tạp nhiều đứt gãy. - Đá macma biến chất phát triển mạnh phân bố không rộng rãi. - Địa tầng phức tạp và ít được nghiên cứu. - Nham thạch đối nhiều thạch học đa dạng.
2	Địa hình địa mạo	<ul style="list-style-type: none"> - Các dạng địa hình bào mòn bóc trụi. - Xâm thực bồi đắp dễ nhận biết. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dạng địa hình xâm thực bồi đắp. - Có nhiều thềm nhưng thể hiện không rõ, hiện tượng địa chất vật lý mới phát triển phân bố không rộng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Các dạng địa mạo khó nhận biết. - Các hiện tượng địa vật lý Karst, trượt lở, phát triển rộng và nghiêm trọng.
3	Địa chất vật lý	<ul style="list-style-type: none"> - Các hiện tượng địa chất vật lý không có ảnh hưởng. - Quy mô nhỏ hẹp. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiện tượng địa chất vật lý phát triển mạnh nhưng không rõ ràng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Các hiện tượng địa chất vật lý phát triển mạnh. - Quy mô lớn và phức tạp.
4	Địa chất	<ul style="list-style-type: none"> - Nước trong tầng là ưu thế ổn định theo bề dày và diện phân bố. - Nước dưới đất nằm trong các lớp đồng nhất về nham tính. - Thành phần hóa học của nước dưới đất khá đồng nhất. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tầng chứa nước dạng vữa chiếm ưu thế và không ổn định cả chiều rộng lẫn chiều dày. - Nước dưới đất nằm trong khối đá kết tinh, đồng nhất, trong đá gốc có nham thay đổi và trong hình nón bồi tích. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quan hệ địa chất thủy văn giữa các vùng chứa nước với nhau và quan hệ giữa các tầng chứa nước và nước tràn mặt phức tạp. - Thành phần hóa học biến đổi nhiều.
5	Mức độ lộ của đá gốc	<ul style="list-style-type: none"> - Đá gốc lộ nhiều các biệt mới có chỗ bị phủ mà phải đào hố thăm dò. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đá gốc ít lộ chỉ gặp ở dạng địa hình đặc biệt (bờ sông, suối, vách núi) phải đào hố thăm dò. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đá gốc ít lộ hầu hết bị che phủ, phải đào hố rãnh, dọn sạch mới nghiên cứu được.
6	Điều kiện giao thông	<ul style="list-style-type: none"> - Địa hình ít bị phân cắt đồi núi thấp, giao thông thuận tiện. 	<ul style="list-style-type: none"> - Địa hình phân cắt đồi núi cao, giao thông ít thuận tiện. 	<ul style="list-style-type: none"> - Địa hình phân cắt nhiều 50% diện tích khảo sát là rừng rậm, đầm lầy. - 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 thi công	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	54
CG.00000	Chương 7 : Công tác đo khống chế độ cao	59
CH.00000	Chương 8 : Công tác đo vẽ mặt cắt địa hình	61
CI.00000	Chương 9 : Công tác số hóa bản đồ	72
CK.00000	Chương 10 : Công tác đo vẽ bản đồ	76
	Phụ lục	91
	Mục lục	108