

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH PHÚ YÊN
SỞ XÂY DỰNG

ĐƠN GIÁ
XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH
TỈNH PHÚ YÊN
PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG

Công bố kèm theo Quyết định số 171/QĐ-SXD
ngày 01 tháng 11 năm 2016 của Sở Xây dựng tỉnh Phú Yên

NĂM 2016

Số: 171 /QĐ-SXD

Phú Yên, ngày 01 tháng 11 năm 2016

QUYẾT ĐỊNH
Công bố Đơn giá xây dựng công trình - Phần Khảo sát
xây dựng tỉnh Phú Yên

GIÁM ĐỐC SỞ XÂY DỰNG TỈNH PHÚ YÊN

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";

Căn cứ Thông tư số 05/2016/TT-BXD ngày 10 tháng 3 năm 2016 của Bộ Xây dựng "Hướng dẫn xác định đơn giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng";

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 13/2016/QĐ-UBND ngày 12 tháng 5 năm 2016 của UBND tỉnh Phú Yên "Ban hành quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Sở Xây dựng Phú Yên";

Xét đề nghị của Phó Chánh Văn phòng và Trưởng phòng Kinh tế và Vật liệu xây dựng Sở Xây dựng,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công bố Đơn giá xây dựng công trình - Phần Khảo sát xây dựng tỉnh Phú Yên kèm theo Quyết định này là cơ sở để các cơ quan, tổ chức, cá nhân liên quan sử dụng vào việc lập và quản lý chi phí đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Phú Yên.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký và thay thế Quyết định số 52/QĐ-SXD ngày 24/5/2011 của Sở Xây dựng tỉnh Phú Yên "Về việc Công bố bộ đơn giá khảo sát xây dựng công trình tỉnh Phú Yên"./.

Nơi nhận:

- Bộ Xây dựng (b/c);
- UBND Tỉnh, HĐND Tỉnh (b/c);
- Các Sở, Ban, Ngành của Tỉnh;
- UBND các huyện, TX Sông Cầu, TP Tuy Hòa;
- Phòng Kinh tế và Hạ tầng, phòng Quản lý đô thị;
- Các phòng, Chi cục, Trung tâm thuộc Sở;
- Website của SXD;
- Lưu: VT, P6 (NCT-50b).

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC



Nguyễn Văn Đồng

THUYẾT MINH VÀ HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

1. Cơ sở xác định đơn giá:

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

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

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

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.

Thông tư số 17/2013/TT-BXD ngày 30/10/2013/TT-BXD của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định và quản lý chi phí khảo sát xây dựng.

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

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 (như 1m khoan, 1 ha đo vẽ bản đồ địa hình, 1 mẫu thí nghiệm, ...) 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. Chi phí vật liệu trong đơn giá tính theo Thông báo giá vật liệu xây dựng tháng 4 năm 2016 trên địa bàn tỉnh Phú Yên của Liên Sở: Tài chính - Xây dựng (mức giá chưa có thuế giá trị gia tăng). Đối với những loại vật liệu xây dựng chưa có trong thông báo giá thì tham khảo mức giá tại thị trường.

b) Chi phí nhân công :

Chi phí nhân công được tính theo mức lương cơ sở đầu vào (L_{NC}) tại Phụ lục 1 công bố kèm theo Thông tư số 05/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 của Bộ Xây dựng. 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). Mức lương cơ sở đầu vào (L_{NC}) được xác định theo Thông báo số 305/TB-UBND ngày 29/4/2016 của UBND tỉnh Phú Yên, cụ thể như sau:

+ Vùng III: $L_{NC3} = 2.000.000$ đồng/tháng áp dụng trên địa bàn thành phố Tuy Hòa, thị xã Sông Cầu và huyện Đông Hòa.

+ Vùng IV: $L_{NC4} = 1.900.000$ đồng/tháng áp dụng trên các địa bàn còn lại của tỉnh Phú Yên.

- 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.

+ Công nhân địa vật lý: Nhóm II - Bảng số 1.

+ Kỹ sư trực tiếp: Bảng số 2.

c) Chi phí máy thi công:

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

3. Kết cấu tập đơn giá:

Tập đơn giá xây dựng công trình - Phần khảo sát xây dựng bao gồm 17 chương, phân theo nhóm, loại công tác khảo sát được mã hóa như quy định tại tập định mức dự toán xây dựng công trình – phần khảo sát xây dựng số 1779/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng.

- | | |
|------------|---|
| Chương 1: | Công tác đào đất đá bằng thủ công |
| Chương 2: | Công tác khoan tay |
| Chương 3: | Công tác khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu trên cạn |
| Chương 4: | Công tác khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu dưới nước |
| Chương 5: | Công tác khoan guồng xoắn có lấy mẫu ở trên cạn |
| Chương 6: | Công tác khoan guồng xoắn có lấy mẫu ở dưới nước |
| Chương 7: | Công tác khoan đường kính lớn |
| Chương 8: | Công tác đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan |
| Chương 9: | Công tác đo lưới khống chế mặt bằng |
| Chương 10: | Công tác đo khống chế độ cao |
| Chương 11: | Công tác đo vẽ chi tiết bản đồ trên cạn |
| Chương 12: | Công tác đo vẽ chi tiết bản đồ dưới nước |
| Chương 13: | Công tác đo vẽ mặt cắt địa hình |
| Chương 14: | Công tác thí nghiệm trong phòng |
| Chương 15: | Công tác thí nghiệm ngoài trời |
| Chương 16: | Công tác thăm dò địa vật lý |
| Chương 17: | Công tác đo vẽ lập bản đồ địa chất công trình |

4. Hướng dẫn sử dụng:

- 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 dây, đường ống dọc theo ranh giới giữa các vùng;... thì đơn giá chung được xác định bằng đơn giá trung bình giữa các vùng.

- Ngoài phần thuyết minh và hướng dẫn sử dụng chung này, trong từng chương của tập đơn giá đều có hướng dẫn điều kiện làm việc, yêu cầu kỹ thuật và hướng dẫn sử dụng cụ thể.

BẢNG GIÁ VẬT LIỆU
(Giá chưa có thuế giá trị gia tăng)

Stt	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
1	Acid axalic	kg	30.000
2	Acid nitric đặc	gram	40
3	Áp kế bình hơi (25Bar)	cái	105.000
4	Áp kế bình hơi (5-25-100Bar)	bộ	175.000
5	Áp kế (250Bar)	cái	245.000
6	Accu 12V - 60AH	cái	100.000
7	Accu (12Vx2)+(6Vx1)	cái	160.000
8	Bộ mở rộng kim cương	bộ	1.300.000
9	Bóng điện 100w	cái	4.500
10	Bóng điện 36w	cái	3.500
11	Bộ gia mộc cần khoan	bộ	20.000
12	Bộ ống mẫu nguyên dạng	bộ	360.000
13	Bàn gỗ 60x60	cái	50.000
14	Bình thủy tinh (100-1000)ml	cái	25.000
15	Bình hút ẩm có vôi	cái	150.000
16	Bộ rây địa chất công trình	bộ	350.000
17	Bình tiêu bản	cái	25.000
18	Bình thủy tinh tam giác (50-1000)ml	cái	32.000
19	Bình tỷ trọng	cái	35.000
20	Bộ rây sỏi (6 cái)	bộ	1.000.000
21	Bát sắt tráng men	cái	5.000
22	Bút lông cỡ nhỏ fi 5, 2, 1	bộ	5.000
23	Bình bóp nước	cái	8.000
24	Bình khí CO ₂ (100Bar)	bình	260.000
25	Bóng điện	cái	3.500
26	Bộ kính ép	bộ	360.000
27	Bàn đập	cái	100.000
28	Búa tay có cán	cái	26.000
29	Bàn đệm	cái	50.000
30	Bộ sạc accu	bộ	150.000
31	Búa địa chất	cái	40.000
32	Bàn nén D=34cm	cái	800.000
33	Bàn nén D=76cm	cái	1.500.000

Stt	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
34	Bộ bắn mìn	bộ	300.000
35	Búa 2kg	cái	30.000
36	Bóng điện 200w	cái	5.000
37	Cát chuẩn (thí nghiệm)	kg	170
38	Cát mịn $M_L = 1,5 \div 2,0$	m^3	80.000
39	Cát vàng $M_L > 2$	m^3	80.000
40	Cát sỏi	m^3	61.818
41	Cầu dao điện 3 pha	cái	64.896
42	Cần khoan 25x105x800	cái	55.000
43	Cần khoan	m	120.000
44	Cáp thép dây fi 6-8	m	8.000
45	Choòng cánh tráng hợp kim	cái	400.000
46	Cần xoắn	m	250.000
47	Cần chốt	m	150.000
48	Chốt cần	cái	15.000
49	Cọc gỗ 4x4x30	cọc	3.273
50	Cọc gỗ 4x4x40	cọc	4.364
51	Cọc sắt fi 10x300mm	cọc	2.932
52	Cốc thủy tinh (50-1000)ml	cái	16.000
53	Chén nung	cái	10.000
54	Chai nút mài	cái	15.000
55	Chén sứ 25ml	cái	3.500
56	Cối chày đồng	bộ	240.000
57	Cối chày thủy tinh	bộ	80.000
58	Chậu thủy tinh	cái	30.000
59	Chùy Vaxiliep	cái	195.000
60	Cối chày sứ	cái	35.000
61	Cối chế bị	bộ	70.000
62	Cối giã đá	bộ	200.000
63	Cốc đất luyện, cang Vaxili	bộ	30.000
64	Cốc mỏ nhôm (đun thành phần hạt)	cái	15.000
65	Chày đầm đất	cái	90.000
66	Cuốc chim	cái	20.000
67	Chậu nhôm fi 30cm	cái	35.000
68	Cần xuyên	m	255.000
69	Cọc neo	bộ	900.000

Stt	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
70	Cánh cắt (E0-E70-E100)	bộ	3.500.000
71	Cần cắt cánh (40 cái)	bộ	5.500.000
72	Cáp mức nước	m	6.500
73	Còi đo nước	cái	5.000
74	Cầu chì sứ	cái	3.000
75	Cực thu sóng dọc	cái	250.000
76	Cực thu sóng ngang	cái	280.000
77	Chốt búa	cái	45.000
78	Dây điện nỏ mìn	m	2.950
79	Đinh các loại	kg	18.182
80	Đá 1x2	m ³	236.364
81	Đá hộc	m ³	118.182
82	Điện năng	kwh	1.622
83	Điêzen 0,05S	lít	9.609
84	Đầu nối cần	bộ	150.000
85	Đầu nối ống chống	cái	27.000
86	Đá sỏi 1x2	m ³	236.364
87	Đinh + dây thép	kg	18.182
88	Đinh chữ U	kg	18.182
89	Đĩa sắt tráng men	cái	5.000
90	Dụng cụ xác định độ tan rã	cái	305.000
91	Đồng hồ bấm giây	cái	60.000
92	Dao vòng nén	cái	45.000
93	Dao vòng thâm	cái	45.000
94	Dao vòng cắt, nén	cái	35.000
95	Dao vòng hợp kim	cái	50.000
96	Dàn đo lún	bộ	4.500.000
97	Dụng cụ thí nghiệm đầm nện	bộ	355.000
98	Đe ghè đá	cái	50.000
99	Dụng cụ xác định góc nghỉ	bộ	260.000
100	Dụng cụ xác định trương nở	bộ	350.000
101	Dao gạt đất	cái	15.000
102	Dao luyện đất	cái	15.000
103	Dao rựa chặt đất	cái	15.000
104	Dây cao su fĩ 8ml (để làm thấm)	m	1.500
105	Đồng hồ đo áp lực	cái	150.000

Stt	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
106	Đồng hồ đo mực nước	cái	150.000
107	Dây điện 16/10	m	1.913
108	Đuôi đèn	cái	3.000
109	Đồng hồ đo áp lực 4kg/cm ²	cái	170.000
110	Đồng hồ đo lưu lượng 3m ³ /h	cái	170.000
111	Đồng hồ đo nước	cái	140.000
112	Đồng hồ để bàn	cái	50.000
113	Đồng hồ đo biến dạng	cái	150.000
114	Đồng hồ đo lún	cái	150.000
115	Dây thép fi 2-3	kg	16.870
116	Dây cáp điện 3 pha 16mm (1x7/1,7)	m	27.777
117	Dây điện đôi 60A	m	4.526
118	Dầu công nghiệp 20	kg	25.000
119	Dầu kích	kg	25.000
120	Dây địa chấn	m	3.000
121	Đồng hồ đo điện	cái	120.000
122	Điện cực đồng	cái	35.000
123	Điện cực sắt	cái	18.000
124	Điện cực không phân cực	cái	160.000
125	Địa bàn địa chất	cái	240.000
126	Dầm I 300-350, L > 3,5m	kg	15.909
127	Đục thép	cái	12.000
128	Đá mài đĩa	viên	24.000
129	Đĩa mềm	cái	1.000
130	Đĩa CD	cái	3.500
131	Gỗ tấm nhóm IV	m ³	5.545.455
132	Gỗ nhóm V	m ³	4.545.455
133	Gỗ nhóm VI	m ³	4.545.455
134	Giấy viết	tập	3.000
135	Giấy vẽ bản đồ 50x50	tờ	3.000
136	Giấy kẻ ly	tờ	3.500
137	Giấy kẻ ly cao 0,3m	m	1.200
138	Giấy can cao 0,3m	m	2.500
139	Giấy trắng	tập	3.000
140	Giá ống nghiệm	cái	25.000

Stt	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
141	Giá gỗ làm thảm	cái	35.000
142	Ghen cao su fĩ 63	m	16.500
143	Ghen kim loại fĩ 63	m	36.364
144	Gỗ dán 25mm	m ²	145.000
145	Gỗ dán 40mm	m ²	232.000
146	Giấy ảnh	m	16.000
147	Giấy can (12m)	cuộn	50.000
148	Giấy gói mẫu	ram	25.000
149	Giấy diamat	tờ	5.000
150	Giấy vẽ	m	3.000
151	Hộp tôn 200x200x100	cái	18.000
152	Hộp gỗ đựng mẫu 400x400x40	cái	20.000
153	Hộp gỗ đựng mẫu lưu 24 ô	cái	25.000
154	Hộp tôn 200x100	cái	10.000
155	Hộp gỗ 2 ngăn dài 1m	cái	35.000
156	Hóa chất các loại	gram	65
157	Hộp nhôm nhỏ	cái	10.000
158	Kíp điện vi sai	cái	3.500
159	Khay men chữ nhật	cái	20.000
160	Kính mài mờ (1x0,5)m	cái	65.500
161	Khuôn tạo mẫu	cái	160.000
162	Khay ủ đất	cái	25.000
163	Khay men to + nhỏ (20x60)cm	cái	25.000
164	Kính vuông 16x16	cái	4.200
165	Kính dày 10mm (20x40)cm	cái	16.000
166	Kính trắng (2x30x50)mm	cái	1.500
167	Kali Thiocylarat	gram	100
168	Kính lúp	cái	50.000
169	Kính lập thể	cái	80.000
170	Lưỡi cắt đất	cái	90.000
171	Lamen	kg	80.000
172	Mũi khoan chữ thập fĩ 46	cái	78.000
173	Mũi khoan tay	cái	50.000
174	Mũi khoan hợp kim (ngoại)	cái	250.000
175	Mũi khoan kim cương	cái	850.000

Stt	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
176	Mũi khoan hình xuyên gắn răng hợp kim cứng	cái	360.000
177	Móc beton đúc sẵn	cái	25.000
178	Muôi xúc đất	cái	3.500
179	Mũi xuyên	cái	250.000
180	Mũi xuyên hình nón	cái	250.000
181	Mũi xuyên cắt	cái	250.000
182	Màng buồng nước fi 270	cái	55.000
183	Nước ngọt	lít	9
184	Nhiệt kế 10°C-600°C	cái	60.000
185	Nhiệt kế (100-1500)°C	cái	120.000
186	Nồi áp suất hút chân không	cái	450.000
187	Nhựa Canada	kg	15.000
188	Nitrat bạc	gram	1.500
189	Nitro benzel tinh khiết	gram	50
190	Nước cất	lít	1.000
191	Nắp đáy ống	cái	3.000
192	Ống nước STK fi 50	m	45.719
193	Ống chống	m	45.000
194	Ống mẫu đơn	m	45.000
195	Ống mẫu kép	cái	136.000
196	Ống mẫu xoắn	m	55.000
197	Ống mẫu nguyên dạng	m	75.000
198	Ống thép D65mm	m	56.336
199	Ống hút thủy tinh (2-100)ml	cái	3.000
200	Ống chuẩn độ 25ml	cái	35.000
201	Ống đong thủy tinh 1000ml	cái	25.000
202	Ống thủy tinh fi 8ml dài 1m	cái	25.000
203	Ống thủy tinh chữ T fi 8ml	cái	12.000
204	Ống mẫu	cái	7.000
205	Ống đay đồng trục fi 25 và fi 50	bộ	55.000
206	Ống đo thí nghiệm	cái	3.000
207	Ống cao su dẫn nước	m	3.500
208	Ống kẽm fi 32	m	28.938
209	Ống tổ ong dài 1m	ống	16.000
210	Ống ngoài fi 16	m	7.758

Stt	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
211	Ống trong fi 42 (cần khoan)	m	34.932
212	Ống cao su fi 16-18mm	m	3.500
213	Ống mức nước dài 2m	cái	65.000
214	Ống cao su mềm	m	1.000
215	Ống súng + quả đạn	cái	220.000
216	Paraphin	kg	10.000
217	Phểu thủy tinh (60-100)mm	cái	8.000
218	Phao tỷ trọng kế	cái	60.000
219	Phao thử độ chặt	bộ	150.000
220	Phểu sắt fi 5cm	cái	3.000
221	Phểu rót cát	bộ	13.000
222	Phèn sắt	gr	20
223	Pin dùng cho đo nước	đôi	3.000
224	Pin BTO - 45	thùng	55.000
225	Pin 1,5V	cái	1.500
226	Pin 6,9V	cái	3.000
227	Que hàn	kg	22.727
228	Que khuấy đất	cái	4.500
229	Quả bo cao su	quả	35.000
230	Sơn trắng + đỏ	kg	133.080
231	Sổ đo các loại	cuốn	13.000
232	Sổ đo lún	cuốn	13.000
233	Sổ tổng hợp độ lún	cuốn	13.000
234	Sổ hút nước	cuốn	13.000
235	Sổ ép nước	cuốn	13.000
236	Sổ đo nước	cuốn	13.000
237	Sổ mức nước	cuốn	13.000
238	Sắt tròn fi 14	kg	15.727
239	Sulfat đồng	kg	11.000
240	Thuốc nổ amônít	kg	25.000
241	Thép hình các loại	kg	15.909
242	Thủy ngân	kg	300.000
243	Thuổng đào đất	cái	20.000
244	Tấm kẹp ngâm bảo hòa	cái	14.000
245	Thùng ngâm bảo hòa	cái	120.000

Stt	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
246	Thùng phân ly	cái	120.000
247	Thùng đo lưu lượng	cái	150.000
248	Tuy ô dẫn nước cao su	m	3.000
249	Thùng lưu lượng 60l	cái	150.000
250	Thùng gánh nước	đôi	50.000
251	Thùng đựng nước	cái	25.000
252	Thước cuộn 20m	cái	45.000
253	Thước mét	cái	5.000
254	Thép gai fi 10	kg	15.777
255	Thép gai fi 16	kg	15.727
256	Thép gai fi 22	kg	15.727
257	Thép gai fi 32-40	kg	15.727
258	Thép dầm I và kích các loại	kg	15.909
259	Tời địa chấn	cái	160.000
260	Tời cuốn dây	cái	160.000
261	Thước dây 50m	cái	125.000
262	Thước thép 20m	cái	30.000
263	Túi vải đựng mẫu	cái	5.000
264	Thuốc ảnh hiện và hãm	lít	18.000
265	Thước thép 5m	cái	10.000
266	Thước thép 42m	cái	55.000
267	Tre cây	cây	15.000
268	Thép fi 8-10	m	7.889
269	Xi măng PC30	kg	1.664
270	Xi măng PC40	kg	1.745
271	Xăng RON92	lít	13.845
272	Xoong nhôm đun sáp	cái	15.000
273	Xẻng	cái	20.000

BẢNG ĐƠN GIÁ NHÂN CÔNG
TRỰC TIẾP SẢN XUẤT XÂY DỰNG

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 cơ sở đầu vào (L_{NC}) xác định theo Thông báo số 305/TB-UBND ngày 29/4/2016 của UBND tỉnh Phú Yên, cụ thể như sau:

- Vùng III : $L_{NC3} = 2.000.000$ đồng/tháng áp dụng trên địa bàn thành phố Tuy Hòa, thị xã Sông Cầu và huyện Đông Hòa.

- Vùng IV : $L_{NC4} = 1.900.000$ đồng/tháng áp dụng trên các địa bàn còn lại của tỉnh Phú Yên.

* 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)	
			Vùng III	Vùng IV
	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 (Khảo sát xây dựng)	2,55	196.154	186.346
2	Công nhân XD, nhóm I - bậc 4,5/7 (Khảo sát xây dựng)	2,78	213.846	203.154
	Công nhân xây dựng - Nhóm II : Các công tác không thuộc nhóm I			
3	Công nhân XD, nhóm II - bậc 4/7 (Địa vật lý)	2,86	220.000	209.000
	2. KỸ SƯ TRỰC TIẾP			
4	Kỹ sư trực tiếp - bậc 4/8	3,27	251.538	238.962
5	Kỹ sư trực tiếp - bậc 4,5/8	3,43	263.846	250.654
6	Kỹ sư trực tiếp - bậc 5/8	3,58	275.385	261.615

BẢNG GIÁ CA MÁY VÀ THIẾT BỊ XÂY DỰNG

Stt	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Giá ca máy (đồng)
Chương II - Máy và thiết bị chuyên dùng khảo sát, thí nghiệm			
1	Bộ khoan tay	ca	39.783
2	Máy khoan XY-1A (tạo lỗ phục vụ SPT)	ca	394.017
4	Bộ nén ngang GA	ca	350.772
5	Búa căn MO - 10 (chưa có khí nén)	ca	7.164
6	Búa khoan tay P30 (2,02kw)	ca	12.097
7	Thùng trực 0,5m ³	ca	5.733
8	Máy khoan B40L (F-60L)	ca	605.250
9	Máy xuyên động RA-50	ca	43.724
10	Máy xuyên tĩnh Gouda	ca	356.320
11	Thiết bị đo ngẫu lực	ca	173.154
12	Bộ dụng cụ thí nghiệm SPT	ca	9.125
13	Biến thế thấp sáng	ca	3.220
14	Máy thăm dò địa vật lý UJ18	ca	29.256
15	Máy thăm dò địa vật lý MF-2-100	ca	36.181
16	Thiết bị thăm dò địa chấn 1 mạch ES-125	ca	80.965
17	Thiết bị thăm dò địa chấn 12 mạch TRIOSX-12	ca	239.568
18	Thiết bị thăm dò địa chấn 24 mạch TRIOSX-24	ca	281.604
19	Máy thủy bình NA 270	ca	12.133
20	Máy toàn đạc điện tử	ca	96.804
22	Ống nhôm	ca	1.000
23	Kính hiển vi	ca	6.039
25	Máy ảnh	ca	5.467
26	Cần Belkenman	ca	15.947
31	Thiết bị PIT (đo biến dạng nhỏ)	ca	120.424
33	Thiết bị siêu âm	ca	313.823
35	Cân phân tích và cân kỹ thuật	ca	8.613
36	Cân bàn	ca	3.168
38	Lò nung	ca	6.710
39	Tủ sấy	ca	8.438
40	Tủ hút độc	ca	9.240

Ghi chú: Stt của Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng lấy theo số thứ tự của Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Phú Yên công bố kèm theo Quyết định số 167/QĐ-SXD ngày 01 tháng 11 năm 2016 của Sở Xây dựng tỉnh Phú Yên.

Stt	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Giá ca máy (đồng)
42	Máy hút chân không	ca	3.038
44	Bếp điện	ca	1.347
45	Bếp cát	ca	2.357
46	Máy chung cất nước	ca	5.698
47	Máy trộn đất	ca	5.053
50	Máy đầm tiêu chuẩn (đầm rung)	ca	2.925
51	Máy cắt đất (Máy cắt 1 trục; Máy cắt nhỏ)	ca	1.890
52	Máy cắt mẫu lớn 30x30	ca	11.865
53	Máy cắt ứng biến	ca	101.896
54	Máy cắt 3 trục (Máy nén 3 trục)	ca	422.695
55	Máy ép Litvinốp	ca	12.390
56	Kích tháo mẫu	ca	4.343
57	Máy ép mẫu đá 300T	ca	103.776
58	Máy cắt mẫu vật liệu (Máy cưa đá và mài đá)	ca	48.140
59	Máy khoan mẫu đá	ca	34.673
61	Máy nén 1 trục	ca	12.390
63	Máy CBR (Anh hoặc Pháp)	ca	49.851
74	Máy Caragrang (làm thí nghiệm chảy)	ca	4.623
75	Máy xác định hệ số thấm; Máy thấm	ca	54.531
76	Máy đo PH	ca	6.773
87	Máy xác định môđun	ca	17.430
88	Máy so màu ngọn lửa	ca	23.205
89	Máy so màu quang điện	ca	54.149
187	Máy scanner	ca	114.667
188	Máy vẽ plotter	ca	65.455
189	Máy vi tính	ca	8.527
218	Máy khoan CBY-150ZU	ca	289.600
219	Máy nén khí động cơ diesel (DK9) - năng suất 600m ³ /h	ca	213.063
220	Máy nén khí B10	ca	249.413
221	Máy kinh vĩ THEO 020	ca	14.236
222	Máy kinh vĩ THEO 010	ca	32.657
223	Máy trắc đạc Đittômát	ca	49.807
224	Máy thủy chuẩn NI 030	ca	7.583
225	Máy thủy chuẩn NI 004	ca	11.324
226	Máy trắc đạc DALTA 020	ca	19.863
227	Bộ đo Mía Bala	ca	1.800

Stt	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Giá ca máy (đồng)
228	Xe chuyên dùng (Pajero)	ca	144.180
229	Máy cắt nước (Máy cắt đất)	ca	3.150
230	Ô tô vận tải thùng - trọng tải 5T	ca	113.625
231	Ô tô vận tải thùng - trọng tải 12T	ca	304.207
232	Cần trục ô tô - sức nâng 3 tấn	ca	45.145
233	Cần trục ô tô - sức nâng 10 tấn	ca	411.541
234	Cần trục ô tô - sức nâng 16 tấn	ca	620.170
235	Cần trục ô tô - sức nâng 25 tấn	ca	908.992
236	Kích thủy lực - sức nâng 50T	ca	5.889
237	Kích thủy lực - sức nâng 100T	ca	11.307
238	Kích thủy lực - sức nâng 250T	ca	25.440
239	Kích thủy lực - sức nâng 500T	ca	51.700
240	Máy phát điện lưu động - công suất 2,5-3kW	ca	8.120
241	Biến thể hàn xoay chiều - công suất 7,5kW	ca	5.821
242	Quạt gió CB-5M - 4,5kW	ca	11.214
243	Máy bơm nước động cơ điện - công suất 0,46kW	ca	1.632
244	Máy bơm nước động cơ điện - công suất 7-7,5kW	ca	9.434
245	Máy bơm nước, động cơ diesel - công suất 25CV (250/50, b100)	ca	75.492
246	Máy bơm nước, động cơ diesel - công suất 37CV	ca	123.171
247	Máy khoan phục vụ ép nước & hút nước thí nghiệm trong lỗ khoan	ca	222.240

CHƯƠNG 1

CÔNG TÁC ĐÀO ĐẤT ĐÁ BẰNG THỦ CÔNG

CA.00000 ĐÀO KHÔNG CHỐNG, CÓ CHỐNG

1. Thành phần công việc :

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

2. Điều kiện áp dụng :

- Cấp đất đá theo phụ lục số 8.
- Địa hình hố, rãnh đào khô ráo.

3. Khi thực hiện công tác đào khác với điều kiện áp dụng ở trên thì 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 đồ thành từng đồng cách xa miệng hố trên 2m : K = 1,15.

Đơn vị tính : đồng/m³

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đào không chống						
	Độ sâu từ 0m - 2m:						
CA.01101	- Cấp đất đá I – III	m ³	18.640	470.770		447.230	
CA.01102	- Cấp đất đá IV – V	-	18.640	706.154		670.846	
	Độ sâu từ 0m - 4m:						
CA.01201	- Cấp đất đá I – III	m ³	18.640	510.000		484.500	
CA.01202	- Cấp đất đá IV – V	-	18.550	745.385		708.115	
	Đào có chống						
	Độ sâu từ 0m - 2m:						
CA.02101	- Cấp đất đá I – III	m ³	72.550	627.693		596.307	
CA.02102	- Cấp đất đá IV – V	-	72.550	863.078		819.922	
	Độ sâu từ 0m - 4m:						
CA.02201	- Cấp đất đá I – III	m ³	72.550	686.539		652.211	
CA.02202	- Cấp đất đá IV – V	-	72.550	1.020.001		968.999	
	Độ sâu từ 0m - 6m:						
CA.02301	- Cấp đất đá I – III	m ³	72.550	804.231		764.019	
CA.02302	- Cấp đất đá IV – V	-	72.550	1.216.155		1.155.345	

CA.31000 ĐÀO GIẾNG ĐÚNG**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, nạo, nổ mìn vi sai, dùng năng lượng bằng máy nổ mìn chuyên dùng hoặc nguồn pin.
- Thông gió, phá đá quá cỡ, căn vách, thành.
- Xúc và vận chuyển. Rửa vách; thu thập mô tả, lập tài liệu gốc.
- Chống giếng: chống liên vòm hoặc chống thưa.
- Lắp sàn và thang đi lại. Sàn cách giếng 6m, mỗi sàn cách nhau từ 4 - 5m.
- Lắp đường ống dẫn hơi, nước, thông gió, điện.
- Nghiệm thu, dọn, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng :

- Phân cấp đất đá theo phụ lục số 14.
- Tiết diện giếng: $3,3\text{m} \times 17 = 5,61\text{m}^2$.
- 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	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CA.03101	Đào giếng đứng Độ sâu từ 0m - 10m: - Cấp đất đá IV – V	m ³	484.391	1.676.553	178.535	1.592.727	178.535
CA.03102	- Cấp đất đá VI – VII	-	581.269	2.011.863	214.242	1.911.273	214.242
CA.03103	- Cấp đất đá VIII – IX	-	697.523	2.414.236	257.090	2.293.527	257.090

CHƯƠNG 2

CÔNG TÁC KHOAN TAY

CB.00000 KHOAN TAY

1. Thành phần công việc :

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, phương tiện thí nghiệm, khảo sát thực địa, lập phương án, xác định vị trí lỗ khoan, làm đường và nền khoan (khối lượng đào đắp < 5m³).
- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo dưỡng trang thiết bị, vận chuyển nội bộ công trình.
- Khoan thuận tủy, 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 9.
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng ngang) địa hình nền khoan khô ráo.
- Hiệp khoan dài 0,5m.
- Chống ống ≤ 50% chiều dài lỗ khoan.
- Khoan khô.
- Đường kính lỗ khoan đến 150mm.

Đơn vị tính : đồng/m khoan

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CB.01101	Độ sâu hố khoan đến 10m						
	- Cấp đất đá I – III	m	26.104	439.385	8.752	417.415	8.752
CB.01102	- Cấp đất đá IV – V	-	26.527	725.770	13.128	689.480	13.128
CB.01201	Độ sâu hố khoan đến 20m						
	- Cấp đất đá I – III	m	26.489	447.231	9.150	424.869	9.150
CB.01202	- Cấp đất đá IV – V	-	26.978	749.308	13.526	711.842	13.526
CB.01301	Độ sâu hố khoan > 20m						
	- Cấp đất đá I – III	m	26.984	517.847	10.344	491.953	10.344
CB.01302	- Cấp đất đá IV – V	-	27.348	843.462	15.515	801.288	15.515

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 :

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

CHƯƠNG 3
CÔNG TÁC KHOAN XOAY
BƠM RỬA BẰNG ỐNG MẪU Ở TRÊN CẠN

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

1. Thành phần công việc :

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

2. Điều kiện áp dụng :

- Cấp đất đá theo phụ lục số 10.
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng ngang).
- Đường kính lỗ khoan đến 160mm.
- Chiều dài hiệp khoan 0,5m.
- Địa hình nền khoan khô ráo.
- Chống ống $\leq 50\%$ chiều dài lỗ khoan.
- Lỗ khoan rửa bằng nước lã.
- Bộ máy khoan tự hành.
- Vị trí lỗ khoan cách xa chỗ lấy nước $\leq 50m$ hoặc cao hơn chỗ lấy nước $< 9m$.

Đơn vị tính : đồng/m khoan

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m,						
CC.01101	- Cấp đất đá I - III	m	57.944	559.039	46.799	531.086	46.799
CC.01102	- Cấp đất đá IV - VI	-	85.526	753.231	105.299	715.569	105.299
CC.01103	- Cấp đất đá VII - VIII	-	137.357	1.035.693	175.498	983.907	175.498
CC.01104	- Cấp đất đá IX - X	-	113.625	976.847	160.873	928.003	160.873
CC.01105	- Cấp đất đá XI - XII	-	155.012	1.345.616	248.622	1.278.334	248.622

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 60m,						
CC.01201	- Cấp đất đá I - III	m	56.112	588.462	49.724	559.038	49.724
CC.01202	- Cấp đất đá IV - VI	-	81.412	794.424	111.148	754.701	111.148
CC.01203	- Cấp đất đá VII - VIII	-	127.969	1.078.847	193.047	1.024.903	193.047
CC.01204	- Cấp đất đá IX - X	-	111.056	1.031.770	184.272	980.180	184.272
CC.01205	- Cấp đất đá XI - XII	-	151.558	1.416.232	272.021	1.345.418	272.021
	Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 100m,						
CC.01301	- Cấp đất đá I - III	m	54.297	701.415	52.649	666.345	52.649
CC.01302	- Cấp đất đá IV - VI	-	77.023	955.892	125.773	908.098	125.773
CC.01303	- Cấp đất đá VII - VIII	-	118.514	1.291.630	207.672	1.227.050	207.672
CC.01304	- Cấp đất đá IX - X	-	109.357	1.287.353	198.897	1.222.987	198.897
CC.01305	- Cấp đất đá XI - XII	-	148.104	1.657.307	298.346	1.574.444	298.346
	Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 150m,						
CC.01401	- Cấp đất đá I - III	m	51.366	718.523	58.499	682.597	58.499
CC.01402	- Cấp đất đá IV - VI	-	72.843	1.009.353	134.548	958.887	134.548
CC.01403	- Cấp đất đá VII - VIII	-	109.175	1.392.137	228.147	1.322.533	228.147
CC.01404	- Cấp đất đá IX - X	-	109.643	1.347.230	210.597	1.279.870	210.597
CC.01405	- Cấp đất đá XI - XII	-	148.451	1.841.214	315.896	1.749.156	315.896
	Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 200m,						
CC.01501	- Cấp đất đá I - III	m	48.984	742.046	64.349	704.944	64.349
CC.01502	- Cấp đất đá IV - VI	-	66.782	1.039.292	149.173	987.328	149.173
CC.01503	- Cấp đất đá VII - VIII	-	95.986	1.434.907	254.472	1.363.163	254.472
CC.01504	- Cấp đất đá IX - X	-	109.929	1.387.861	231.072	1.318.469	231.072
CC.01505	- Cấp đất đá XI - XII	-	148.797	1.896.814	345.145	1.801.976	345.145

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 :

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

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

Đơn vị tính : đồng/m khoan

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Độ sâu hồ khoan đến 30m,						
CC.02101	- Cấp đất đá I - III	m	2.012	137.308	8.304	130.442	8.304
CC.02102	- Cấp đất đá IV - VI	-	2.012	186.346	16.608	177.029	16.608
CC.02103	- Cấp đất đá VII - VIII	-	2.012	241.269	27.177	229.206	27.177
CC.02104	- Cấp đất đá IX - X	-	2.012	255.000	30.952	242.250	30.952
CC.02105	- Cấp đất đá XI - XII	-	2.012	329.539	36.991	313.061	36.991
	Độ sâu hồ khoan đến 60m,						
CC.02201	- Cấp đất đá I - III	m	2.012	139.269	9.059	132.306	9.059
CC.02202	- Cấp đất đá IV - VI	-	2.012	188.308	17.363	178.892	17.363
CC.02203	- Cấp đất đá VII - VIII	-	2.012	243.231	29.442	231.069	29.442
CC.02204	- Cấp đất đá IX - X	-	2.012	255.000	33.216	242.250	33.216
CC.02205	- Cấp đất đá XI - XII	-	2.012	333.462	40.011	316.788	40.011
	Độ sâu hồ khoan đến 100m,						
CC.02301	- Cấp đất đá I - III	m	2.012	151.039	9.814	143.486	9.814
CC.02302	- Cấp đất đá IV - VI	-	2.012	205.962	21.893	195.663	21.893
CC.02303	- Cấp đất đá VII - VIII	-	2.012	274.616	36.236	260.884	36.236
CC.02304	- Cấp đất đá IX - X	-	2.012	278.539	40.766	264.611	40.766
CC.02305	- Cấp đất đá XI - XII	-	2.012	337.385	49.070	320.515	49.070
	Độ sâu hồ khoan đến 150m,						
CC.02401	- Cấp đất đá I - III	m	2.012	154.962	10.569	147.213	10.569
CC.02402	- Cấp đất đá IV - VI	-	2.012	215.769	24.912	204.981	24.912
CC.02403	- Cấp đất đá VII - VIII	-	2.012	280.500	40.011	266.475	40.011
CC.02404	- Cấp đất đá IX - X	-	2.012	294.231	45.295	279.519	45.295
CC.02405	- Cấp đất đá XI - XII	-	2.012	392.308	54.354	372.692	54.354
	Độ sâu hồ khoan đến 200m,						
CC.02501	- Cấp đất đá I - III	m	2.012	158.885	12.079	150.940	12.079
CC.02502	- Cấp đất đá IV - VI	-	2.012	221.654	27.932	210.571	27.932
CC.02503	- Cấp đất đá VII - VIII	-	2.012	286.385	44.540	272.065	44.540
CC.02504	- Cấp đất đá IX - X	-	2.012	302.077	50.580	286.973	50.580
CC.02505	- Cấp đất đá XI - XII	-	2.012	402.116	61.149	382.009	61.149

CHƯƠNG 4
KHOAN XOAY
BƠM RỬA BẰNG ống MẪU DƯỚI NƯỚC

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

1. Thành phần công việc :

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, khảo sát thực địa, lập phương án khoan, xác định vị trí hố khoan.
- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo hành, bảo dưỡng máy, thiết bị, chỉ đạo sản xuất, vận chuyển nội bộ công trình.

- Khoan thuần túy, lấy mẫu thí nghiệm và mẫu lưu.
- Hạ, nhổ ống chống, đo mực nước lỗ khoan đầu và cuối ca.
- Mô tả trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Lắp và đánh dấu lỗ khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

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

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...)

Đơn vị tính : đồng/m khoan

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m:						
CD.01101	- Cấp đất đá I - III	m	60.072	843.462	55.574	801.288	55.574
CD.01102	- Cấp đất đá IV - VI	-	88.001	1.139.655	125.773	1.082.670	125.773
CD.01103	- Cấp đất đá VII - VIII	-	140.118	1.557.463	207.672	1.479.587	207.672

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CD.01104	- Cấp đất đá IX - X	m	116.446	1.477.040	193.047	1.403.185	193.047
CD.01105	- Cấp đất đá XI - XII	-	157.894	2.000.771	295.421	1.900.729	295.421
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m:						
CD.01201	- Cấp đất đá I - III	m	58.257	882.693	58.499	838.557	58.499
CD.01202	- Cấp đất đá IV - VI	-	83.821	1.196.539	134.548	1.136.711	134.548
CD.01203	- Cấp đất đá VII - VIII	-	130.614	1.628.078	231.072	1.546.672	231.072
CD.01204	- Cấp đất đá IX - X	-	113.988	1.549.617	219.372	1.472.133	219.372
CD.01205	- Cấp đất đá XI - XII	-	154.501	2.138.079	330.520	2.031.171	330.520
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m:						
CD.01301	- Cấp đất đá I - III	m	56.442	1.017.907	64.349	967.013	64.349
CD.01302	- Cấp đất đá IV - VI	-	79.366	1.372.891	152.098	1.304.249	152.098
CD.01303	- Cấp đất đá VII - VIII	-	121.501	1.894.676	269.096	1.799.944	269.096
CD.01304	- Cấp đất đá IX - X	-	112.464	1.798.445	245.697	1.708.525	245.697
CD.01305	- Cấp đất đá XI - XII	-	151.272	2.501.998	353.920	2.376.902	353.920
	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m:						
CD.01401	- Cấp đất đá I - III	m	51.366	1.043.568	67.274	991.392	67.274
CD.01402	- Cấp đất đá IV - VI	-	72.843	1.464.845	163.798	1.391.605	163.798
CD.01403	- Cấp đất đá VII - VIII	-	109.175	2.020.845	277.871	1.919.805	277.871
CD.01404	- Cấp đất đá IX - X	-	109.643	1.954.552	251.547	1.856.828	251.547
CD.01405	- Cấp đất đá XI - XII	-	148.451	2.668.798	380.245	2.535.362	380.245

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:

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

CHƯƠNG 5

KHOAN GUỒNG XOẢN CÓ LẤY MẪU Ở TRÊN CẠN

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

1. Thành phần công việc :

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

2. Điều kiện áp dụng :

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

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá :

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

Đơn vị tính : đồng/m khoan

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CE.01101	+ Hiệp khoan 0,5m, Độ sâu đến 10m, - Cấp đất đá I - III	m	20.760	421.731	38.401	400.644	38.401
CE.01102	- Cấp đất đá IV - V	-	22.872	451.154	53.171	428.596	53.171
CE.01201	+ Hiệp khoan 0,5m, Độ sâu đến 20m, - Cấp đất đá I - III	m	20.750	443.308	41.355	421.142	41.355
CE.01202	- Cấp đất đá IV - V	-	22.779	484.500	53.171	460.275	53.171
CE.01301	+ Hiệp khoan 0,5m, Độ sâu đến 30m, - Cấp đất đá I - III	m	20.729	447.231	41.355	424.869	41.355
CE.01302	- Cấp đất đá IV - V	-	22.718	502.154	59.078	477.046	59.078

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CE.02101	+ Hiệp khoan 1m, Độ sâu đến 10m, - Cấp đất đá I - III	m	18.918	415.846	32.493	395.054	32.493
CE.02102	- Cấp đất đá IV - V Độ sâu đến 20m,	-	21.030	447.231	44.309	424.869	44.309
CE.02201	- Cấp đất đá I - III	m	18.916	427.616	35.447	406.234	35.447
CE.02202	- Cấp đất đá IV - V Độ sâu đến 30m,	-	20.945	478.616	47.263	454.684	47.263
CE.02301	- Cấp đất đá I - III	m	18.925	435.462	41.355	413.688	41.355
CE.02302	- Cấp đất đá IV - V	-	20.876	490.385	56.124	465.865	56.124
CE.03101	+ Hiệp khoan 1,5m, Độ sâu đến 15m, - Cấp đất đá I - III	m	18.918	362.885	23.631	344.740	23.631
CE.03102	- Cấp đất đá IV - V Độ sâu đến 30m,	-	21.030	388.385	30.721	368.965	30.721
CE.03201	- Cấp đất đá I - III	m	19.382	368.770	23.631	350.330	23.631
CE.03202	- Cấp đất đá IV - V	-	21.371	400.154	35.447	380.146	35.447

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 :

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

CHƯƠNG 6

KHOAN GUỒNG XOẢN CÓ LẤY MẪU Ở DƯỚI NƯỚC

CF.00000 KHOAN GUỒNG XOẢN CÓ LẤY MẪU Ở DƯỚI NƯỚC

1. Thành phần công việc :

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, phương tiện, khảo sát thực địa, lập phương án khoan, vận chuyển nội bộ công trình, xác định vị trí lỗ khoan.

- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo hành, bảo dưỡng máy, thiết bị.
- Khoan thuần túy, lấy mẫu thí nghiệm và mẫu lưu.
- Hạ, nhổ ống chống, đo mực nước lỗ khoan đầu và cuối ca.
- Mô tả trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Lắp và đánh dấu lỗ khoan, san lấp nền khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng :

- Cấp đất đá theo phụ lục số 9.
- Tốc độ nước chảy đến 1m/s.
- Đường kính lỗ khoan đến 160mm.
- Với điều kiện phương tiện nổi đã ổn định trên mặt nước (phao, phà, bè, mảng ...).
- Độ sâu lỗ khoan được xác định từ mặt nước, khối lượng mét khoan tính từ mặt đất thiên nhiên.

- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng ngang).

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá :

- Các công tác thí nghiệm mẫu trong hố khoan.
- Chi phí (VL, NC, M) cho công tác kết cấu phương tiện nổi (lắp ráp, thuê bao phương tiện nổi như phao phà, xà lan, tàu thuyền ...).

Đơn vị tính : đồng/m khoan

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	+ Hiệp khoan 0,5m, Độ sâu đến 10m,						
CF.01101	- Cấp đất đá I - III	m	23.741	615.924	47.263	585.126	47.263
CF.01102	- Cấp đất đá IV - V	-	26.161	696.347	62.032	661.528	62.032
	Độ sâu đến 20m,						
CF.01201	- Cấp đất đá I - III	m	23.741	633.577	47.263	601.898	47.263
CF.01202	- Cấp đất đá IV - V	-	26.072	721.847	64.986	685.753	64.986
	Độ sâu đến 30m,						
CF.01301	- Cấp đất đá I - III	m	23.994	651.231	53.171	618.669	53.171
CF.01302	- Cấp đất đá IV - V	-	26.099	725.770	73.848	689.480	73.848

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CF.02101	+ Hiệp khoan 1m, Độ sâu đến 10m, - Cấp đất đá I - III	m	23.741	578.654	38.401	549.721	38.401
CF.02102	- Cấp đất đá IV - V Độ sâu đến 20m,	-	26.161	651.231	56.124	618.669	56.124
CF.02201	- Cấp đất đá I - III	m	23.741	596.308	38.401	566.492	38.401
CF.02202	- Cấp đất đá IV - V Độ sâu đến 30m,	-	26.072	670.847	59.078	637.303	59.078
CF.02301	- Cấp đất đá I - III	m	23.807	629.654	47.263	598.171	47.263
CF.02302	- Cấp đất đá IV - V	-	26.082	696.347	67.940	661.528	67.940
CF.03101	+ Hiệp khoan 1,5m, Độ sâu đến 15m, - Cấp đất đá I - III	m	21.442	500.193	26.585	475.182	26.585
CF.03102	- Cấp đất đá IV - V Độ sâu đến 30m,	-	23.862	543.347	35.447	516.178	35.447
CF.03201	- Cấp đất đá I - III	m	21.735	521.770	30.721	495.680	30.721
CF.03202	- Cấp đất đá IV - V	-	24.105	562.962	38.401	534.813	38.401

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 :

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

CHƯƠNG 7

KHOAN ĐƯỜNG KÍNH LỚN

CG.00000 KHOAN GUỒNG XOẺN CÓ LẤY MẪU Ở DƯỚI NƯỚC

1. Thành phần công việc :

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

2. Điều kiện áp dụng :

- Cấp đất đá theo phụ lục số 11.
- Hồ khoan thẳng đứng.
- Địa hình nền khoan khô ráo.
- Chống ống 100% chiều sâu lỗ khoan.

Đơn vị tính : đồng/m khoan

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Địa hình nền khoan khô ráo Đường kính đến 400mm Độ sâu khoan đến 10m,						
CG.01101	- Cấp đất đá I-III	m	11.550	415.846	121.050	395.054	121.050
CG.01102	- Cấp đất đá IV-V	-	17.050	627.693	181.575	596.307	181.575
	Độ sâu khoan > 10m,						
CG.01201	- Cấp đất đá I-III	m	11.550	443.308	133.155	421.142	133.155
CG.01202	- Cấp đất đá IV-V	-	17.050	680.654	199.733	646.621	199.733
	Đường kính đến 600mm Độ sâu khoan đến 10m,						
CG.02101	- Cấp đất đá I-III	m	11.550	449.193	139.208	426.732	139.208
CG.02102	- Cấp đất đá IV-V	-	17.050	698.308	205.785	663.392	205.785
	Độ sâu khoan > 10m,						
CG.02201	- Cấp đất đá I-III	m	11.550	476.654	151.313	452.821	151.313
CG.02202	- Cấp đất đá IV-V	-	17.050	749.308	223.943	711.842	223.943

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 $K = 1,05$.

CHƯƠNG 8

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

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

1. Thành phần công việc :

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

2. Điều kiện áp dụng :

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

Đơn vị tính : đồng/m

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CH.01101	Đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan	m	63.249	176.539		167.711	

+ 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 D 75mm: K=1,3
 - + Ống thép D 93mm: K=1,5
- Hạ ống quan trắc kép thì đơn giá nhân hệ số K=1,5.

CHƯƠNG 9

CÔNG TÁC ĐO LƯỚI KHÔNG CHẾ MẶT BẰNG

CK.00000 ĐO LƯỚI KHÔNG CHẾ MẶT BẰNG

1. Thành phần công việc :

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

2. Điều kiện áp dụng :

- Cấp địa hình theo phụ lục số 1.

Đơn vị tính : đồng/điểm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Tam giác hạng 4						
	+ Trường hợp không dựng tiêu giá,						
CK.01101	- Cấp địa hình I	điểm	307.835	8.938.763	138.826	8.491.837	138.826
CK.01102	- Cấp địa hình II	-	307.835	10.563.992	169.190	10.035.808	169.190
CK.01103	- Cấp địa hình III	-	307.835	13.001.837	206.557	12.351.763	206.557
CK.01104	- Cấp địa hình IV	-	307.835	15.632.143	252.673	14.850.557	252.673
CK.01105	- Cấp địa hình V	-	307.835	20.914.139	295.530	19.868.461	295.530
CK.01106	- Cấp địa hình VI	-	307.835	27.628.903	342.080	26.247.497	342.080
	+ Trường hợp phải dựng tiêu giá,						
CK.01111	- Cấp địa hình I	điểm	365.508	9.832.639	138.826	9.341.021	138.826
CK.01112	- Cấp địa hình II	-	365.508	11.620.392	169.190	11.039.388	169.190
CK.01113	- Cấp địa hình III	-	365.508	14.302.020	206.557	13.586.940	206.557
CK.01114	- Cấp địa hình IV	-	365.508	17.195.357	252.673	16.335.613	252.673
CK.01115	- Cấp địa hình V	-	365.508	23.005.553	295.530	21.855.307	295.530
CK.01116	- Cấp địa hình VI	-	365.508	30.391.794	342.080	28.872.246	342.080

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đường chuyên hạng 4						
	+ Trường hợp không dựng tiêu giá,						
CK.02101	- Cấp địa hình I	điểm	246.642	6.967.103	130.533	6.618.757	130.533
CK.02102	- Cấp địa hình II	-	246.642	8.226.656	152.831	7.815.334	152.831
CK.02103	- Cấp địa hình III	-	246.642	10.157.685	170.693	9.649.815	170.693
CK.02104	- Cấp địa hình IV	-	246.642	12.189.222	217.485	11.579.778	217.485
CK.02105	- Cấp địa hình V	-	246.642	16.252.296	264.275	15.439.704	264.275
CK.02106	- Cấp địa hình VI	-	246.642	21.534.292	330.565	20.457.608	330.565
	+ Trường hợp phải dựng tiêu giá,						
CK.02111	- Cấp địa hình I	điểm	293.915	7.663.813	130.533	7.280.633	130.533
CK.02112	- Cấp địa hình II	-	293.915	9.049.321	152.831	8.596.868	152.831
CK.02113	- Cấp địa hình III	-	293.915	11.173.454	170.693	10.614.797	170.693
CK.02114	- Cấp địa hình IV	-	293.915	13.408.144	217.485	12.737.756	217.485
CK.02115	- Cấp địa hình V	-	293.915	17.877.526	264.275	16.983.674	264.275
CK.02116	- Cấp địa hình VI	-	293.915	23.687.721	330.565	22.503.369	330.565
	Giải tích cấp I						
	+ Trường hợp không dựng tiêu giá,						
CK.03101	- Cấp địa hình I	điểm	167.819	4.174.157	38.204	3.965.443	38.204
CK.03102	- Cấp địa hình II	-	167.819	4.919.542	44.814	4.673.558	44.814
CK.03103	- Cấp địa hình III	-	167.819	5.814.005	56.642	5.523.295	56.642
CK.03104	- Cấp địa hình IV	-	167.819	7.006.621	69.809	6.656.279	69.809
CK.03105	- Cấp địa hình V	-	167.819	9.317.315	94.941	8.851.435	94.941
CK.03106	- Cấp địa hình VI	-	167.819	12.391.048	115.074	11.771.477	115.074
	+ Trường hợp phải dựng tiêu giá,						
CK.03111	- Cấp địa hình I	điểm	192.819	4.382.865	38.204	4.163.715	38.204
CK.03112	- Cấp địa hình II	-	192.819	5.165.519	44.814	4.907.236	44.814
CK.03113	- Cấp địa hình III	-	192.819	6.104.705	56.642	5.799.460	56.642
CK.03114	- Cấp địa hình IV	-	192.819	7.356.952	69.809	6.989.093	69.809
CK.03115	- Cấp địa hình V	-	192.819	9.783.181	94.941	9.294.007	94.941
CK.03116	- Cấp địa hình VI	-	192.819	13.010.601	115.074	12.360.051	115.074

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Giải tích cấp II						
CK.04101	- Cấp địa hình I	điểm	61.347	1.431.924	13.425	1.360.326	13.425
CK.04102	- Cấp địa hình II	-	61.347	1.824.232	17.377	1.733.018	17.377
CK.04103	- Cấp địa hình III	-	61.347	2.393.079	21.329	2.273.421	21.329
CK.04104	- Cấp địa hình IV	-	61.347	3.275.772	28.710	3.111.978	28.710
CK.04105	- Cấp địa hình V	-	61.347	4.413.465	37.660	4.192.785	37.660
CK.04106	- Cấp địa hình VI	-	61.347	6.120.005	53.467	5.813.995	53.467
	Đường chuyền cấp I						
CK.04201	- Cấp địa hình I	điểm	167.819	3.177.695	18.447	3.018.805	18.447
CK.04202	- Cấp địa hình II	-	167.819	3.903.465	22.881	3.708.285	22.881
CK.04203	- Cấp địa hình III	-	167.819	5.217.696	27.210	4.956.804	27.210
CK.04204	- Cấp địa hình IV	-	167.819	6.335.774	40.198	6.018.976	40.198
CK.04205	- Cấp địa hình V	-	167.819	8.199.237	50.887	7.789.263	50.887
CK.04206	- Cấp địa hình VI	-	167.819	10.249.047	63.709	9.736.579	63.709
	Đường chuyền cấp II						
CK.04301	- Cấp địa hình I	điểm	56.606	1.118.078	9.327	1.062.172	9.327
CK.04302	- Cấp địa hình II	-	56.606	1.490.770	12.088	1.416.230	12.088
CK.04303	- Cấp địa hình III	-	56.606	1.881.117	14.848	1.787.058	14.848
CK.04304	- Cấp địa hình IV	-	56.606	2.569.617	19.700	2.441.133	19.700
CK.04305	- Cấp địa hình V	-	56.606	3.609.234	25.744	3.428.766	25.744
CK.04306	- Cấp địa hình VI	-	56.606	4.766.542	34.549	4.528.208	34.549

CẨM MỐC GIỚI QUY HOẠCH**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 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 :

- Đơn giá cắm mốc giới quy hoạch xây dựng bao gồm : cắm mốc chỉ giới đường đỏ; chỉ giới xây dựng, cốt xây dựng, ranh giới các vùng cấm xây dựng.
- Đơn giá cắm mốc giới quy hoạch xây dựng quy định cho cột mốc bằng bê tông cốt thép có kích thước là 15x15x800 hoặc 10x10x70cm.
- Cấp địa hình : Theo phụ lục số 1.

Đơn vị tính : đồng/mốc

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Cắm mốc giới quy hoạch xây dựng,						
CK.04401	- Cấp địa hình I	mốc	27.500	219.692	1.525	208.708	1.525
CK.04402	- Cấp địa hình II	-	27.500	294.231	1.728	279.519	1.728
CK.04403	- Cấp địa hình III	-	27.500	368.770	1.931	350.330	1.931
CK.04404	- Cấp địa hình IV	-	27.500	402.116	2.135	382.009	2.135
CK.04405	- Cấp địa hình V	-	27.500	510.000	2.541	484.500	2.541
CK.04406	- Cấp địa hình VI	-	27.500	549.231	3.253	521.769	3.253

CHƯƠNG 10

CÔNG TÁC ĐO LƯỚI KHÔNG CHẾ ĐỘ CAO

CL.00000 KHÔNG CHẾ ĐỘ CAO

1. Thành phần công việc :

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

2. Điều kiện áp dụng :

- Cấp địa hình theo phụ lục số 2.
- Đơn giá tính cho 1km hoàn chỉnh theo đúng quy trình, quy phạm.

Đơn vị tính : đồng/km

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Thủy chuẩn hạng III						
CL.01101	- Cấp địa hình I	km	24.758	1.173.001	3.792	1.114.349	3.792
CL.01102	- Cấp địa hình II	-	24.758	1.396.616	3.792	1.326.784	3.792
CL.01103	- Cấp địa hình III	-	24.758	1.863.463	4.550	1.770.287	4.550
CL.01104	- Cấp địa hình IV	-	24.758	2.608.848	7.204	2.478.402	7.204
CL.01105	- Cấp địa hình V	-	24.758	3.726.926	11.375	3.540.574	11.375
	Thủy chuẩn hạng IV						
CL.02101	- Cấp địa hình I	km	13.629	1.118.078	2.654	1.062.172	2.654
CL.02102	- Cấp địa hình II	-	13.629	1.284.809	3.185	1.220.566	3.185
CL.02103	- Cấp địa hình III	-	13.629	1.677.117	3.792	1.593.258	3.792
CL.02104	- Cấp địa hình IV	-	13.629	2.236.156	6.066	2.124.344	6.066
CL.02105	- Cấp địa hình V	-	13.629	3.205.156	9.858	3.044.894	9.858
	Thủy chuẩn kỹ thuật						
CL.03101	- Cấp địa hình I	km	2.925	539.424	1.896	512.452	1.896
CL.03102	- Cấp địa hình II	-	2.925	670.847	2.275	637.303	2.275
CL.03103	- Cấp địa hình III	-	3.965	837.578	3.033	795.697	3.033
CL.03104	- Cấp địa hình IV	-	3.965	1.155.347	4.550	1.097.578	4.550
CL.03105	- Cấp địa hình V	-	3.965	1.955.655	6.066	1.857.870	6.066

CHƯƠNG 11

CÔNG TÁC ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ TRÊN CẠN

CM.00000 ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ TRÊN CẠN

1. Thành phần công việc:

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

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

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình theo phụ lục số 3.

Đơn vị tính : đồng/ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/200						
	Đường đồng mức 0,5m,						
CM.01101	- Cấp địa hình I	ha	80.544	3.628.849	26.958	3.447.401	26.958
CM.01102	- Cấp địa hình II	-	80.544	4.899.927	36.649	4.654.923	36.649
CM.01103	- Cấp địa hình III	-	92.557	6.610.390	49.364	6.279.860	49.364
CM.01104	- Cấp địa hình IV	-	92.557	8.944.622	54.311	8.497.378	54.311
CM.01105	- Cấp địa hình V	-	104.570	12.485.202	73.404	11.860.923	73.404
	Đường đồng mức 1m,						
CM.01201	- Cấp địa hình I	ha	80.544	3.452.310	25.299	3.279.690	25.299
CM.01202	- Cấp địa hình II	-	80.544	4.648.850	34.146	4.416.400	34.146
CM.01203	- Cấp địa hình III	-	92.557	6.296.543	46.027	5.981.707	46.027
CM.01204	- Cấp địa hình IV	-	92.557	8.513.084	50.974	8.087.416	50.974
CM.01205	- Cấp địa hình V	-	104.570	11.847.702	69.312	11.255.298	69.312
CM.01206	- Cấp địa hình VI	-	104.570	16.692.705	97.071	15.858.045	97.071
	Bản đồ tỷ lệ 1/500						
	Đường đồng mức 0,5m,						
CM.02101	- Cấp địa hình I	ha	26.319	1.284.809	9.527	1.220.566	9.527
CM.02102	- Cấp địa hình II	-	26.319	1.726.155	18.443	1.639.845	18.443
CM.02103	- Cấp địa hình III	-	31.578	2.328.348	25.866	2.211.927	25.866
CM.02104	- Cấp địa hình IV	-	31.578	3.130.618	36.411	2.974.082	36.411
CM.02105	- Cấp địa hình V	-	36.837	4.378.157	50.442	4.159.243	50.442

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CM.02201	Đường đồng mức 1m, - Cấp địa hình I	ha	26.319	1.229.886	8.901	1.168.389	8.901
CM.02202	- Cấp địa hình II	-	26.319	1.639.847	16.983	1.557.853	16.983
CM.02203	- Cấp địa hình III	-	31.578	2.216.540	23.989	2.105.710	23.989
CM.02204	- Cấp địa hình IV	-	31.578	2.981.541	32.657	2.832.459	32.657
CM.02205	- Cấp địa hình V	-	36.837	4.174.157	46.604	3.965.443	46.604
CM.02206	- Cấp địa hình VI	-	36.837	5.845.389	70.564	5.553.111	70.564

Đơn vị tính : đồng/100ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/1000						
	Đường đồng mức 1m,						
CM.03101	- Cấp địa hình I	100ha	542.909	42.859.649	436.699	40.716.601	436.699
CM.03102	- Cấp địa hình II	-	580.549	57.767.353	609.217	54.878.897	609.217
CM.03103	- Cấp địa hình III	-	677.988	78.265.446	842.560	74.352.054	842.560
CM.03104	- Cấp địa hình IV	-	696.808	104.353.928	1.224.867	99.136.072	1.224.867
CM.03105	- Cấp địa hình V	-	883.948	145.350.114	1.967.640	138.082.386	1.967.640
CM.03106	- Cấp địa hình VI	-	902.767	197.527.078	2.629.141	187.650.422	2.629.141
	Đường đồng mức 0,5m,						
CM.03111	- Cấp địa hình I	100ha	542.909	45.002.631	455.469	42.752.431	455.469
CM.03112	- Cấp địa hình II	-	580.549	60.655.721	634.245	57.622.842	634.245
CM.03113	- Cấp địa hình III	-	677.988	82.178.718	875.930	78.069.657	875.930
CM.03114	- Cấp địa hình IV	-	696.808	109.571.624	1.271.793	104.092.876	1.271.793
CM.03115	- Cấp địa hình V	-	883.948	152.617.620	2.045.851	144.986.505	2.045.851
CM.03116	- Cấp địa hình VI	-	902.767	207.403.432	2.731.336	197.032.943	2.731.336
	Đường đồng mức 2m,						
CM.03201	- Cấp địa hình I	100ha	542.909	40.996.186	399.158	38.946.314	399.158
CM.03202	- Cấp địa hình II	-	580.549	53.942.350	650.929	51.245.150	650.929
CM.03203	- Cấp địa hình III	-	677.988	74.538.520	775.821	70.811.480	775.821
CM.03204	- Cấp địa hình IV	-	696.808	98.861.616	1.131.014	93.918.384	1.131.014
CM.03205	- Cấp địa hình V	-	883.948	137.896.262	1.623.514	131.001.238	1.623.514
CM.03206	- Cấp địa hình VI	-	902.767	188.111.686	2.424.750	178.705.814	2.424.750

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/2000						
	Đường đồng mức 1m,						
CM.04101	- Cấp địa hình I	100ha	143.962	19.007.323	193.505	18.056.927	193.505
CM.04102	- Cấp địa hình II	-	151.490	26.833.867	249.524	25.492.133	249.524
CM.04103	- Cấp địa hình III	-	185.206	42.114.264	343.729	40.008.486	343.729
CM.04104	- Cấp địa hình IV	-	192.734	54.040.427	511.180	51.338.323	511.180
CM.04105	- Cấp địa hình V	-	218.976	74.538.520	749.185	70.811.480	749.185
CM.04106	- Cấp địa hình VI	-	230.268	104.353.928	1.081.378	99.136.072	1.081.378
	Đường đồng mức 0,5m,						
CM.04111	- Cấp địa hình I	100ha	143.962	19.957.689	201.847	18.959.774	201.847
CM.04112	- Cấp địa hình II	-	151.490	28.175.561	259.952	26.766.739	259.952
CM.04113	- Cấp địa hình III	-	185.206	44.219.977	357.286	42.008.911	357.286
CM.04114	- Cấp địa hình IV	-	192.734	56.742.448	530.993	53.905.239	530.993
CM.04115	- Cấp địa hình V	-	218.976	78.265.446	777.341	74.352.054	777.341
CM.04116	- Cấp địa hình VI	-	230.268	109.571.624	1.123.091	104.092.876	1.123.091
	Đường đồng mức 2m,						
CM.04201	- Cấp địa hình I	100ha	143.962	17.104.629	176.820	16.249.371	176.820
CM.04202	- Cấp địa hình II	-	151.490	24.028.865	228.668	22.827.385	228.668
CM.04203	- Cấp địa hình III	-	185.206	37.818.491	316.616	35.927.509	316.616
CM.04204	- Cấp địa hình IV	-	192.734	50.313.501	471.553	47.797.749	471.553
CM.04205	- Cấp địa hình V	-	218.976	70.811.594	692.874	67.270.906	692.874
CM.04206	- Cấp địa hình VI	-	230.268	98.861.616	997.954	93.918.384	997.954
	Bản đồ tỷ lệ 1/5000						
	Đường đồng mức 2m,						
CM.05101	- Cấp địa hình I	100ha	63.692	11.180.778	103.890	10.621.722	103.890
CM.05102	- Cấp địa hình II	-	71.220	14.907.704	131.103	14.162.296	131.103
CM.05103	- Cấp địa hình III	-	97.461	18.634.630	148.964	17.702.870	148.964
CM.05104	- Cấp địa hình IV	-	104.989	26.088.482	221.016	24.784.018	221.016
CM.05105	- Cấp địa hình V	-	142.523	35.307.720	333.035	33.542.280	333.035
CM.05106	- Cấp địa hình VI	-	142.523	48.450.038	502.108	46.027.462	502.108
	Đường đồng mức 5m,						
CM.05201	- Cấp địa hình I	100ha	63.692	10.592.316	94.713	10.062.684	94.713
CM.05202	- Cấp địa hình II	-	71.220	13.044.241	118.589	12.392.009	118.589
CM.05203	- Cấp địa hình III	-	97.461	17.693.091	136.450	16.808.409	136.450
CM.05204	- Cấp địa hình IV	-	104.989	24.225.019	202.245	23.013.731	202.245
CM.05205	- Cấp địa hình V	-	142.523	37.269.260	303.837	35.405.740	303.837
CM.05206	- Cấp địa hình VI	-	142.523	46.586.575	460.395	44.257.175	460.395

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000						
	Đường đồng mức 2m,						
CM.06101	- Cấp địa hình I	100ha	37.392	4.276.157	47.410	4.062.343	47.410
CM.06102	- Cấp địa hình II	-	37.392	5.217.696	54.906	4.956.804	54.906
CM.06103	- Cấp địa hình III	-	53.169	7.081.159	62.420	6.727.091	62.420
CM.06104	- Cấp địa hình IV	-	53.169	9.690.008	91.322	9.205.492	91.322
CM.06105	- Cấp địa hình V	-	66.677	13.416.934	128.891	12.746.066	128.891
CM.06106	- Cấp địa hình VI	-	66.677	18.634.630	195.422	17.702.870	195.422
	Đường đồng mức 5m,						
CM.06201	- Cấp địa hình I	100ha	37.392	4.040.772	43.239	3.838.728	43.239
CM.06202	- Cấp địa hình II	-	37.392	4.956.812	49.692	4.708.963	49.692
CM.06203	- Cấp địa hình III	-	51.674	6.708.467	57.206	6.373.033	57.206
CM.06204	- Cấp địa hình IV	-	51.674	9.121.161	83.606	8.665.089	83.606
CM.06205	- Cấp địa hình V	-	66.677	12.671.548	118.463	12.037.952	118.463
CM.06206	- Cấp địa hình VI	-	66.677	17.693.091	178.737	16.808.409	178.737

CM.70000 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 kilmet, 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, gán thuộc tính, tạo topology, tô màu nền, biên tập ký hiệu, chú giải. Trình bày khung và tiếp biên.

- In bản đồ trên giấy (in phun: 1 bản làm lam biên tập, 1 bản để kiểm tra và 1 bản để giao nộp).

- Ghi bản đồ trên máy vi tính và quyền 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 ...)

- In bản đồ: (in phun)

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

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

- Lập 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 phun (1 bản làm lam biên tập, 1 bản để kiểm tra).
- Xử lý ra tệp in (tệp để gửi được ra máy in phim mapsetter ..., theo các khuôn dạng chuẩn: RLE, TIFF, POSTSCRIPT). Ghi lý lịch bản đồ trên máy vi tính và quyền lý lịch. Kiểm tra tệp in và sửa chữa.
- Ghi bản đồ vào đĩa CD. Kiểm tra đĩa CD
- In phim chế in offset (trung bình 6 phim/ mảnh).
- Hiện, tráng phim.
- Sửa chữa phim.
- Hoàn thiện sản phẩm, nghiệm thu, giao nộp sản phẩm.

d) Phân loại khó khăn :

Loại 1: Vùng đồng bằng, trung du (đồi thấp) dân cư thưa (rải rác). Thủy hệ thưa (sông, mương ít, ao hồ rải rác). Hệ thống giao thông thưa thớt. Bình độ thưa, giãn cách trên 1mm. Thực phủ chủ yếu là lúa, màu tập trung từng khu vực. Ghi chú dễ vẽ và ít, trung bình 10 -20 ghi chú trong 1dm².

Loại 2: Vùng đồng bằng, vùng chuyển tiếp đồng bằng với vùng đồi dân cư tương đối thưa. Mật độ đường sá, sông, mương trung bình. Bình độ đều, giãn cách trên 0,3mm. Thực phủ gồm nhiều loại thực vật xen lẫn (lúa, màu, cây ăn quả, vườn ươm, rừng non ...). Các yếu tố tương đối dày, trung bình 1dm² có 15-30 ghi chú.

Loại 3: Vùng đồng bằng dân cư tập trung thành làng lớn, có thị trấn, thị xã. Vùng đồi, núi cao dân cư thưa (chỉ ở dọc suối, thung lũng). Sông ngòi là loại tự nhiên, đường sá thưa (chủ yếu là đường mòn). Đường bình độ không hoàn chỉnh, ngoằn ngoèo, vụn vặt, cắt xẻ nhiều, vách đứng, núi đá ... bình độ dày, giãn cách dưới 0,3mm. Thực phủ đơn giản, chủ yếu là rừng già.

Loại 4: Vùng ven biển, cửa sông nhiều bãi sù, vệt và lạch thủy triều. Vùng đồng bằng dân cư tập trung (thành làng lớn), nhà cửa dày đặc. Vùng thành phố, khu công nghiệp lớn. Hệ thống giao thông, thủy hệ dày, phức tạp. Các yếu tố nét quá dày. Ghi chú nhiều, trung bình có trên 35 ghi chú 1dm².

Đơn vị tính : đồng/ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Số hóa bản đồ tỷ lệ 1/500						
	+ Đường đồng mức 0,5m,						
CM.07101	- Loại khó khăn I	ha	1.020	1.509.228	21.928	1.433.772	21.928
CM.07102	- Loại khó khăn II	-	1.020	1.609.843	21.972	1.529.357	21.972
CM.07103	- Loại khó khăn III	-	1.020	1.811.074	22.015	1.720.526	22.015
CM.07104	- Loại khó khăn IV	-	1.020	1.961.996	22.059	1.863.904	22.059
	+ Đường đồng mức 1m,						
CM.07201	- Loại khó khăn I	ha	1.020	1.458.920	21.885	1.385.980	21.885
CM.07202	- Loại khó khăn II	-	1.020	1.559.536	21.928	1.481.564	21.928
CM.07203	- Loại khó khăn III	-	1.020	1.710.458	21.972	1.624.942	21.972
CM.07204	- Loại khó khăn IV	-	1.020	1.886.535	22.015	1.792.215	22.015
	Số hóa bản đồ tỷ lệ 1/1000						
	+ Đường đồng mức 1m,						
CM.07301	- Loại khó khăn I	ha	268	251.538	5.703	238.962	5.703
CM.07302	- Loại khó khăn II	-	268	352.153	5.725	334.547	5.725
CM.07303	- Loại khó khăn III	-	268	402.461	5.742	382.339	5.742
CM.07304	- Loại khó khăn IV	-	268	503.076	5.769	477.924	5.769
	Số hóa bản đồ tỷ lệ 1/2000						
	+ Đường đồng mức 1m,						
CM.07401	- Loại khó khăn I	ha	76	100.615	2.767	95.585	2.767
CM.07402	- Loại khó khăn II	-	76	125.769	2.771	119.481	2.771
CM.07403	- Loại khó khăn III	-	76	150.923	2.775	143.377	2.775
CM.07404	- Loại khó khăn IV	-	76	176.077	2.782	167.273	2.782
	+ Đường đồng mức 2m,						
CM.07501	- Loại khó khăn I	ha	76	62.885	2.765	59.741	2.765
CM.07502	- Loại khó khăn II	-	76	75.461	2.769	71.689	2.769
CM.07503	- Loại khó khăn III	-	76	88.038	2.774	83.637	2.774
CM.07504	- Loại khó khăn IV	-	76	100.615	2.781	95.585	2.781

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Số hóa bản đồ tỷ lệ 1/5000						
	+ Đường đồng mức 1m,						
CM.07601	- Loại khó khăn I	ha	20	30.185	393	28.675	393
CM.07602	- Loại khó khăn II	-	20	35.215	397	33.455	397
CM.07603	- Loại khó khăn III	-	20	40.246	402	38.234	402
CM.07604	- Loại khó khăn IV	-	20	45.277	406	43.013	406
	+ Đường đồng mức 5m,						
CM.07701	- Loại khó khăn I	ha	20	22.638	391	21.507	391
CM.07702	- Loại khó khăn II	-	20	25.154	396	23.896	396
CM.07703	- Loại khó khăn III	-	20	30.185	399	28.675	399
CM.07704	- Loại khó khăn IV	-	20	35.215	404	33.455	404

Đơn vị tính : đồng/10ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Số hóa bản đồ tỷ lệ 1/10.000						
	+ Đường đồng mức 5m,						
CM.07801	- Loại khó khăn I	10ha	53	150.923	168	143.377	168
CM.07802	- Loại khó khăn II	-	53	176.077	177	167.273	177
CM.07803	- Loại khó khăn III	-	53	201.230	185	191.170	185
CM.07804	- Loại khó khăn IV	-	53	226.384	194	215.066	194

CHƯƠNG 12

CÔNG TÁC ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ DƯỚI NƯỚC

CN.00000 ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ DƯỚI NƯỚC

1. Thành phần công việc :

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

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

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

2. Điều kiện áp dụng :

- Cấp địa hình : Theo phụ lục số 3.

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá :

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

Đơn vị tính : đồng/ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/200						
	+ Đường đồng mức 0,5m,						
CN.01101	- Cấp địa hình I	ha	69.841	4.707.696	19.764	4.472.304	19.764
CN.01102	- Cấp địa hình II	-	69.841	6.355.390	27.504	6.037.610	27.504
CN.01103	- Cấp địa hình III	-	81.332	8.591.545	37.070	8.161.955	37.070
CN.01104	- Cấp địa hình IV	-	81.332	11.631.932	40.522	11.050.318	40.522
CN.01105	- Cấp địa hình V	-	92.822	16.221.936	56.774	15.410.814	56.774
	+ Đường đồng mức 1m,						
CN.01201	- Cấp địa hình I	ha	69.841	4.491.927	18.939	4.267.323	18.939
CN.01202	- Cấp địa hình II	-	69.841	6.055.274	25.519	5.752.501	25.519
CN.01203	- Cấp địa hình III	-	81.332	8.179.622	35.193	7.770.628	35.193
CN.01204	- Cấp địa hình IV	-	81.332	11.063.086	39.542	10.509.914	39.542
CN.01205	- Cấp địa hình V	-	92.822	15.447.128	53.855	14.674.748	53.855
CN.01206	- Cấp địa hình VI	-	92.822	21.671.094	75.510	20.587.506	75.510

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/500						
	+ Đường đồng mức 0,5m,						
CN.02101	- Cấp địa hình I	ha	25.175	1.647.694	6.914	1.565.306	6.914
CN.02102	- Cấp địa hình II	-	25.175	2.255.771	13.594	2.142.979	13.594
CN.02103	- Cấp địa hình III	-	30.205	3.020.772	19.258	2.869.728	19.258
CN.02104	- Cấp địa hình IV	-	30.205	4.060.388	26.249	3.857.362	26.249
CN.02105	- Cấp địa hình V	-	35.235	5.682.581	37.317	5.398.444	37.317
	+ Đường đồng mức 1m,						
CN.02201	- Cấp địa hình I	ha	25.175	1.582.963	6.496	1.503.812	6.496
CN.02202	- Cấp địa hình II	-	25.175	2.118.463	12.593	2.012.537	12.593
CN.02203	- Cấp địa hình III	-	30.205	2.863.848	18.007	2.720.652	18.007
CN.02204	- Cấp địa hình IV	-	30.205	3.864.234	24.372	3.671.016	24.372
CN.02205	- Cấp địa hình V	-	35.235	5.413.850	34.606	5.143.150	34.606
CN.02206	- Cấp địa hình VI	-	35.235	7.591.160	52.395	7.211.590	52.395

Đơn vị tính : đồng/100ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/1000						
	+ Đường đồng mức 1m,						
CN.03101	- Cấp địa hình I	100ha	381.909	55.707.736	314.213	52.922.264	314.213
CN.03102	- Cấp địa hình II	-	419.549	75.087.751	443.211	71.333.249	443.211
CN.03103	- Cấp địa hình III	-	516.988	101.745.080	618.928	96.657.670	618.928
CN.03104	- Cấp địa hình IV	-	535.808	135.738.568	905.646	128.951.432	905.646
CN.03105	- Cấp địa hình V	-	722.948	189.092.456	1.446.367	179.637.544	1.446.367
CN.03106	- Cấp địa hình VI	-	741.767	256.765.586	1.940.743	243.926.914	1.940.743
	+ Đường đồng mức 2m,						
CN.03201	- Cấp địa hình I	100ha	381.909	53.353.888	287.100	50.686.112	287.100
CN.03202	- Cấp địa hình II	-	419.549	70.223.132	408.173	66.711.868	408.173
CN.03203	- Cấp địa hình III	-	516.988	96.900.076	570.959	92.054.924	570.959
CN.03204	- Cấp địa hình IV	-	535.808	128.284.716	838.907	121.870.284	838.907
CN.03205	- Cấp địa hình V	-	722.948	179.284.756	1.205.479	170.320.244	1.205.479
CN.03206	- Cấp địa hình VI	-	741.767	244.604.038	1.796.835	232.373.462	1.796.835

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/2000						
	+ Đường đồng mức 1m,						
CN.04101	- Cấp địa hình I	100ha	143.962	24.519.250	139.266	23.293.250	139.266
CN.04102	- Cấp địa hình II	-	151.490	34.915.412	181.038	33.169.588	181.038
CN.04103	- Cấp địa hình III	-	185.206	54.530.812	258.985	51.804.188	258.985
CN.04104	- Cấp địa hình IV	-	192.734	69.046.208	375.662	65.593.792	375.662
CN.04105	- Cấp địa hình V	-	218.976	96.900.076	556.041	92.054.924	556.041
CN.04106	- Cấp địa hình VI	-	230.268	135.738.568	799.660	128.951.432	799.660
	+ Đường đồng mức 2m,						
CN.04201	- Cấp địa hình I	100ha	143.962	23.342.326	127.587	22.175.174	127.587
CN.04202	- Cấp địa hình II	-	151.490	32.953.872	166.438	31.306.128	166.438
CN.04203	- Cấp địa hình III	-	185.206	51.784.656	234.027	49.195.344	234.027
CN.04204	- Cấp địa hình IV	-	192.734	65.319.282	347.923	62.053.218	347.923
CN.04205	- Cấp địa hình V	-	218.976	91.996.226	516.623	87.396.274	516.623
CN.04206	- Cấp địa hình VI	-	230.268	128.284.716	741.024	121.870.284	741.024
	Bản đồ tỷ lệ 1/5000						
	+ Đường đồng mức 2m,						
CN.05101	- Cấp địa hình I	100ha	63.692	14.515.396	74.537	13.789.604	74.537
CN.05102	- Cấp địa hình II	-	71.220	19.380.015	94.746	18.410.985	94.746
CN.05103	- Cấp địa hình III	-	97.461	24.225.019	108.086	23.013.731	108.086
CN.05104	- Cấp địa hình IV	-	104.989	33.934.642	160.161	32.237.858	160.161
CN.05105	- Cấp địa hình V	-	142.523	46.096.190	241.754	43.791.310	241.754
CN.05106	- Cấp địa hình VI	-	142.523	62.965.434	364.664	59.817.066	364.664
	+ Đường đồng mức 5m,						
CN.05201	- Cấp địa hình I	100ha	63.692	13.789.626	68.697	13.100.124	68.697
CN.05202	- Cấp địa hình II	-	71.220	16.957.513	86.820	16.109.612	86.820
CN.05203	- Cấp địa hình III	-	97.461	22.950.018	99.326	21.802.482	99.326
CN.05204	- Cấp địa hình IV	-	104.989	31.482.717	147.022	29.908.533	147.022
CN.05205	- Cấp địa hình V	-	142.523	43.546.188	221.940	41.368.812	221.940
CN.05206	- Cấp địa hình VI	-	142.523	60.552.740	335.465	57.525.010	335.465

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000						
	+ Đường đồng mức 2m,						
CN.06101	- Cấp địa hình I	100ha	37.392	5.511.927	34.059	5.236.323	34.059
CN.06102	- Cấp địa hình II	-	37.392	6.786.928	39.588	6.447.572	39.588
CN.06103	- Cấp địa hình III	-	53.169	9.199.623	45.413	8.739.627	45.413
CN.06104	- Cấp địa hình IV	-	53.169	12.593.087	66.488	11.963.413	66.488
CN.06105	- Cấp địa hình V	-	66.677	17.438.091	93.705	16.566.159	93.705
CN.06106	- Cấp địa hình VI	-	66.677	24.225.019	141.581	23.013.731	141.581
	+ Đường đồng mức 5m,						
CN.06201	- Cấp địa hình I	100ha	37.392	5.237.312	31.140	4.975.438	31.140
CN.06202	- Cấp địa hình II	-	37.392	6.433.851	36.251	6.112.149	36.251
CN.06203	- Cấp địa hình III	-	51.674	9.238.853	41.659	8.776.897	41.659
CN.06204	- Cấp địa hình IV	-	51.674	11.965.394	61.065	11.367.106	61.065
CN.06205	- Cấp địa hình V	-	66.677	16.555.398	85.989	15.727.602	85.989
CN.06206	- Cấp địa hình VI	-	66.677	23.008.864	129.068	21.858.386	129.068

CHƯƠNG 13

ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH

CO.01100 ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỌC TUYẾN Ở TRÊN CẠN

1. Thành phần công việc :

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

2. Điều kiện áp dụng :

- Cấp địa hình theo phụ lục số 5.
- Đơn giá đo vẽ mặt cắt dọc tuyến công trình mới được xây dựng trong trường hợp đã có các lưới khống chế cao, tọa độ, cơ sở. Trường hợp chưa có phải tính thêm.
- Đơn giá cắm điểm tim công trình trên tuyến tính ngoài đơn giá này.
- Công tác phát cây tính ngoài đơn giá này.
- Chỉ áp dụng cho đo vẽ tuyến đường, tuyến kênh mới.

Đơn vị tính : đồng/100m

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ mặt cắt dọc tuyến ở trên cạn,						
CO.01101	- Cấp địa hình I	100m	32.215	333.462	1.886	316.788	1.886
CO.01102	- Cấp địa hình II	-	35.990	433.500	2.561	411.825	2.561
CO.01103	- Cấp địa hình III	-	48.000	562.962	3.396	534.813	3.396
CO.01104	- Cấp địa hình IV	-	51.775	731.654	4.636	695.071	4.636
CO.01105	- Cấp địa hình IV	-	63.785	941.539	6.493	894.461	6.493
CO.01106	- Cấp địa hình VI	-	67.560	1.235.770	9.055	1.173.980	9.055

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

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

CO.12000 ĐO VẼ MẶT CẮT NGANG TUYẾN Ở TRÊN CẠN

1. Thành phần công việc :

- Thu thập, nghiên cứu và tổng hợp 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 5.
- 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	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ mặt cắt ngang tuyến ở trên cạn,						
CO.01201	- Cấp địa hình I	100m	40.506	433.500	3.786	411.825	3.786
CO.01202	- Cấp địa hình II	-	46.771	562.962	5.281	534.813	5.281
CO.01203	- Cấp địa hình III	-	53.035	731.654	7.024	695.071	7.024
CO.01204	- Cấp địa hình IV	-	59.299	951.347	9.515	903.778	9.515
CO.01205	- Cấp địa hình V	-	65.564	1.255.386	13.650	1.192.614	13.650
CO.01206	- Cấp địa hình VI	-	71.828	1.608.463	19.728	1.528.037	19.728
	Nếu phải chôn móc bê tông ở hai đầu mặt cắt thì mỗi mặt cắt được tính thêm,						
CO.01211	- Cấp địa hình I - VI + Đo vẽ mặt cắt ngang tuyến kênh mới (không xác định tọa độ móc ở 2 đầu mặt cắt, không chôn móc bê tông),	mặt cắt	69.972	588.462		559.038	
CO.01221	- Cấp địa hình I	100m	40.506	303.450	2.650	288.277	2.650
CO.01222	- Cấp địa hình II	-	46.771	394.073	3.696	374.369	3.696
CO.01223	- Cấp địa hình III	-	53.035	512.158	4.917	486.549	4.917
CO.01224	- Cấp địa hình IV	-	59.299	665.943	6.660	632.645	6.660
CO.01225	- Cấp địa hình V	-	65.564	878.770	9.555	834.830	9.555
CO.01226	- Cấp địa hình VI	-	71.828	1.125.924	13.810	1.069.626	13.810

CO.01300 ĐO VẼ MẶT CẮT DỌC TUYẾN 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 6.
- 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 lập dự toán riêng.

Đơn vị tính : đồng/100m

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CO.01301	Đo vẽ mặt cắt dọc tuyến ở dưới nước, - Cấp địa hình I	100m	32.545	470.770	2.830	447.230	2.830
CO.01302	- Cấp địa hình II	-	36.320	612.000	3.882	581.400	3.882
CO.01303	- Cấp địa hình III	-	48.330	796.385	5.093	756.565	5.093
CO.01304	- Cấp địa hình IV	-	52.105	1.039.616	7.472	987.634	7.472
CO.01305	- Cấp địa hình V	-	64.115	1.343.655	9.889	1.276.470	9.889

CO.01400 ĐO VẼ MẶT CẮT NGANG TUYẾN Ở DƯỚI NƯỚC**1. Thành phần công việc :**

- Như nội dung công việc đo vẽ mặt cắt ở trên cạn.
- Thêm một số thành phần công việc sau:

Căng dây ở trên bờ, chèo thuyền đo cao độ mặt nước, cao độ đáy sông, suối, kênh hoặc chèo thuyền thả neo, đo cao độ mặt nước, cao độ đáy sông, suối, kênh

2. Điều kiện áp dụng :

- Phân cấp địa hình : Phụ lục 6

- 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 nổi như tàu, thuyền ... chi phí này lập dự toán riêng.

Đơn vị tính : đồng/100m

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CO.01401	Đo vẽ mặt cắt ngang tuyến ở dưới nước, - Cấp địa hình I	100m	34.242	651.231	5.978	618.669	5.978
CO.01402	- Cấp địa hình II	-	34.242	845.424	8.628	803.151	8.628
CO.01403	- Cấp địa hình III	-	46.771	1.098.462	12.254	1.043.538	12.254
CO.01404	- Cấp địa hình IV	-	46.771	1.426.040	15.203	1.354.735	15.203
CO.01405	- Cấp địa hình V	-	59.299	1.863.463	22.446	1.770.287	22.446
CO.01411	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	69.972	588.462		559.038	

CO.02100 CÔNG TÁC ĐO LÚN CÔNG TRÌNH**1. Thành phần công việc :**

- Nhận nhiệm vụ khảo sát hiện trường
- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, trang thiết bị.
- Đo khống chế cao độ (dẫn cao độ giữa các mốc chuẩn)
- Dẫn cao độ từ mốc chuẩn vào các điểm trên công trình
- Đo dẫn dài từ vị trí móng tới các điểm dựng mìn
- Bình sai, đánh giá độ chính xác, lưới khống chế, lưới đo lún, hoàn chỉnh tài liệu đo lún, làm báo cáo tổng kết.
- Kiểm nghiệm máy và các dụng cụ đo, bảo dưỡng thường kỳ cho mốc đo lún.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh hồ sơ, nghiệm thu và bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng :

- Cấp địa hình : Phụ lục số 7.
- Đơn giá tính cho cấp đo lún hạng 3 của Nhà nước với địa hình cấp 3.
- Mốc chuẩn cao độ, tọa độ nhà nước đã có ở khu vực đo (phạm vi 300m).

3. Những công việc chưa tính trong đơn giá :

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

Đơn vị tính : đồng/chu kỳ đo

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	+ Cấp độ lún hạng 3 với địa hình cấp 3 - Số điểm đo của 1 chu kỳ (n)						
CO.02101	$n \leq 10$	chu kỳ	84.044	2.353.848	22.234	2.236.152	22.234
CO.02102	$n > 10 - n \leq 15$	-	103.396	3.530.772	27.813	3.354.228	27.813
CO.02103	$n > 15 - n \leq 20$	-	123.561	4.903.850	33.392	4.658.650	33.392
CO.02104	$n > 20 - n \leq 25$	-	142.912	6.276.928	38.971	5.963.072	38.971
CO.02105	$n > 25 - n \leq 30$	-	163.077	7.846.160	44.550	7.453.840	44.550
CO.02106	$n > 30 - n \leq 35$	-	182.428	9.219.238	50.129	8.758.262	50.129

4. Bảng hệ số : Khi đo lún ở địa hình khác cấp 3 và cấp hạng đo lún khác cấp 3

- Bảng hệ số cấp địa hình :

Cấp địa hình	1	2	3	4	5
Hệ số	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2

- Bảng hệ số cấp hạng đo lún :

Cấp hạng đo lún	III	II	I	Đặc biệt
Hệ số	1,0	1,1	1,2	1,3

- Khi đo từ chu kỳ thứ 2 trở đi thì đơn giá nhân công và máy được nhân với hệ số tương ứng với số chu kỳ đo. (không điều chỉnh chi phí vật liệu)

CHƯƠNG 14

CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG

CP.01100 XÁC ĐỊNH CHỈ TIÊU HOÁ LÝ

1. Thành phần công việc :

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

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CP.01101	Xác định các chỉ tiêu hóa lý của: Mẫu nước toàn phần	mẫu	28.919	980.770	94.508	931.730	94.508
CP.01102	Mẫu nước ăn mòn bê tông	-	19.691	686.539	66.156	652.211	66.156
CP.01103	Mẫu nước triết	-	22.715	784.616	75.606	745.384	75.606
CP.01104	Mẫu nước vi trùng	-	21.205	735.578	70.881	698.798	70.881

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

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CP.02101	Xác định chỉ tiêu hóa học của mẫu đất đá	mẫu	39.118	1.765.386	35.996	1.677.114	35.996

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

1. Thành phần công việc :

- Nhận mẫu: các yêu cầu, chỉ tiêu thí nghiệm.
- Chuẩn bị máy, thiết bị, vật tư.
- Tiến hành thí nghiệm mẫu :
 - + Mở mẫu, mô tả, lấy mẫu đá và thí nghiệm mẫu đất nguyên dạng 17 chỉ tiêu.
 - + Gia công mẫu. + Thí nghiệm.
 - + Thu thập, chỉnh lý số liệu kết quả thí nghiệm.
- Phân tích, tính toán, vẽ biểu bảng.
- Nghiệm thu, bàn giao.

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CP.03101	Xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất nguyên dạng (cắt - nén bằng máy 1 trục)	mẫu	18.213	1.235.770	96.700	1.173.980	96.700
CP.03102	Xác định 9 chỉ tiêu thông thường cơ lý của mẫu đất	-	14.641	679.674	53.185	645.689	53.185

**CP.03200 THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CHỈ TIÊU CƠ LÝ MẪU ĐẤT NGUYÊN DẠNG
(BẢNG PHƯƠNG PHÁP 3 TRỤC)**

1. Thành phần công việc :

- Nhận mẫu: các yêu cầu, chỉ tiêu thí nghiệm.
- Chuẩn bị máy, thiết bị, vật tư.
- Tiến hành thí nghiệm mẫu :
 - + Mở mẫu, mô tả, lấy mẫu đất và thí nghiệm mẫu đất nguyên dạng 17 chỉ tiêu.
 - + Gia công mẫu 3 trục làm 4 viên.
 - + Lắp vào máy để bão hòa nước.
 - + Sau khi bão hòa nước, tiến hành thao tác máy trong thời gian 24 giờ/1 viên.
 - + Thu thập, chỉnh lý số liệu kết quả thí nghiệm.
- Phân tích, tính toán, vẽ biểu bảng. - Nghiệm thu, bàn giao.

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CP.03201	Xác định chỉ tiêu mẫu đất ba trục cố kết không thoát nước (CU)	mẫu	177.297	3.530.772	2.923.974	3.354.228	2.923.974
CP.03202	Xác định chỉ tiêu mẫu đất ba trục cố kết thoát nước (CD)	-	177.297	7.061.544	5.847.948	6.708.456	5.847.948
CP.03203	Xác định chỉ tiêu mẫu đất ba trục không cố kết không thoát nước (UU)	-	177.297	1.765.386	1.461.987	1.677.114	1.461.987
CP.03204	Xác định chỉ tiêu mẫu đất ba trục không hạn chế nở hông	-	177.297	1.235.770	1.023.391	1.173.980	1.023.391

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

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CP.03301	Xác định chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất không nguyên dạng	mẫu	11.884	1.490.770	38.311	1.416.230	38.311
CP.03302	Xác định 7 chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất không nguyên dạng	-	11.884	447.231	11.493	424.869	11.493

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

1. Thành phần công việc :

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

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CP.03401	Xác định chỉ tiêu đầm nén tiêu chuẩn	mẫu	19.260	1.588.847	84.051	1.509.403	84.051
CP.03402	Xác định chỉ tiêu đầm nén tiêu chuẩn bằng cối cải tiến (modify)	-	19.260	1.906.617	100.861	1.811.283	100.861

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

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CP.04101	Xác định chỉ tiêu cơ lý của mẫu đá	mẫu	7.240	1.314.232	178.843	1.248.518	178.843

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

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CP.05101	Thí nghiệm mẫu cát - sỏi -VLXD	mẫu	5.086	1.314.232	34.745	1.248.518	34.745

CP.06100 THÍ NGHIỆM MẪU ĐẤT DẦM SẠM LỚN**1. Thành phần công việc :**

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

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

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

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CP.06101	Thí nghiệm mẫu đất dầm sạm lớn	mẫu	100.129	3.530.772	329.577	3.354.228	329.577

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

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CP.07101	Thí nghiệm xác định thành phần vật chất và cấu trúc của đá (lát mỏng thạch học)	mẫu	4.472	377.307	22.317	358.443	22.317

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

1. Thành phần công việc :

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

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CP.08101	Thí nghiệm phân tích mẫu Clo - trong nguyên liệu làm xi măng	mẫu	6.881	628.845	80.373	597.405	80.373

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

1. Thành phần công việc :

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

Đơn vị tính : đồng/mẫu

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CP.09101	Thí nghiệm CBR (xác định chỉ số nén lún California)	mẫu	36.608	4.119.234	69.434	3.913.266	69.434

CHƯƠNG 15

CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM NGOÀI TRỜI

1. 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.

CQ.01100 XUYỀN TĨNH

Đơn vị tính : đồng/m xuyên

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CQ.01101	Xuyên tĩnh	m	2.101	235.385	28.506	223.615	28.506

CQ.01200 XUYỀN ĐỘNG

Đơn vị tính : đồng/m xuyên

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CQ.01201	Xuyên động	m	2.783	156.923	17.490	149.077	17.490

CQ.02100 CẮT QUAY BẰNG MÁY

Đơn vị tính : đồng/điểm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CQ.02101	Cắt quay bằng máy	điểm	15.703	392.308	24.242	372.692	24.242

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

CQ.03100 THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN (SPT)

Đơn vị tính : đồng/lần thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CQ.03101	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) - Đất đá cấp I-III	lần t.n	31.257	215.769	40.314	204.981	40.314
CQ.03102	- Đất đá cấp IV-VI	-	14.640	353.077	60.471	335.423	60.471

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

CQ.04100 NÉN NGANG TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính : đồng/điểm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CQ.04101	Nén ngang trong lỗ khoan - Đất đá cấp I-III	điểm	13.709	372.693	49.108	354.057	49.108
CQ.04102	- Đất đá cấp IV-VI	-	17.301	745.385	98.216	708.115	98.216

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

CQ.05100 HÚT NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính : đồng/lần hút

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CQ.05101	Hút nước thí nghiệm trong lỗ khoan Hút đơn và hạ thấp mực nước 1 lần	lần hút	53.677	6.061.159	1.264.230	5.758.091	1.264.230

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 $k = 1,8$.

CQ.06100 ÉP NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính : đồng/đoạn ép

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CQ.06101	Ép nước thí nghiệm trong lỗ khoan Lượng mất nước đơn vị $Q = 1$ lít/phút mét - Độ sâu ép nước $h \leq 50m$	đoạn ép	103.050	4.825.388	446.598	4.584.112	446.598

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 $> 100m$, $k = 1,1$.

CQ.07100 ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính : đồng/lần đổ

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CQ.07101	Đổ nước thí nghiệm trong lỗ khoan Lưu lượng nước tiêu thụ $Q \leq 1$ lít/phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm $\leq 100m$	lần đổ	21.011	863.078		819.922	
CQ.07102	Lưu lượng nước tiêu thụ $Q \leq 1$ lít/phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm $> 100m$	lần đổ	21.011	1.294.616		1.229.884	
CQ.07103	Lưu lượng nước tiêu thụ $Q > 1$ lít/phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm $\leq 100m$	lần đổ	21.011	1.035.693		983.907	

Ghi chú:

- Nếu lưu lượng nước tiêu thụ $Q > 1$ lít/phút thì đơn giá nhân công được nhân với hệ số $k = 1,2$.
- Nếu nguồn nước cấp ở xa vị trí thí nghiệm $> 100m$ thì đơn giá nhân công được nhân với hệ số $k = 1,5$.

CQ.08100 ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG HỒ ĐÀO

Đơn vị tính : đồng/lần đổ

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CQ.08101	Đổ nước thí nghiệm trong hồ đào Lưu lượng nước tiêu thụ $Q \leq 1$ lít/phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm ≤ 100 m	lần đổ	22.866	863.078		819.922	
CQ.08102	Lưu lượng nước tiêu thụ $Q \leq 1$ lít/phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm > 100 m	lần đổ	22.866	1.294.616		1.229.884	
CQ.08103	Lưu lượng nước tiêu thụ $Q > 1$ lít/phút Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm ≤ 100 m	lần đổ	22.866	1.035.693		983.907	

Ghi chú:

- Nếu lưu lượng nước tiêu thụ $Q > 1$ lít/phút thì đơn giá nhân công được nhân với hệ số $k = 1,2$.
- Nếu nguồn nước cấp ở xa vị trí thí nghiệm > 100 m thì đơn giá nhân công được nhân với hệ số $k = 1,5$.

CQ.09100 MỨC NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính : đồng/lần mức

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CQ.09101	Mức nước thí nghiệm trong lỗ khoan	lần mức	17.651	1.373.078	47.740	1.304.422	47.740

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

1. Thành phần công việc :

1.1. Vệ sinh hiện trường :

- Dọn, sửa nền bằng bàn chải và hơi khí ép.
- Thổi sạch, khô nền.
- Nếu đá lồi lõm quá 2cm phải dùng đục tẩy bằng.

1.2. Đổ, lắp cọc mốc :

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

1.3. Đổ bê tông :

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

1.4. Lắp ráp :

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

1.5. Kiểm nghiệm dụng cụ :

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

1.6. Thí nghiệm thử :

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

b) Thay thế : Tăng tải trọng theo từng cấp 4, 8, 12, 16, 24 kg/cm². Đọc biến dạng của mỗi cấp.

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

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

1.7. Thí nghiệm chính thức

Mỗi bộ thí nghiệm ở các cấp áp lực tối đa 24 - 40 - 60 kg/cm².

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

Thời gian mỗi cấp là $16 \times 3 = 48$ giờ.

Thời gian thí nghiệm chính thứ 3 cấp $48 \text{ giờ} \times 3 = 144$ giờ.

1.8. Thu dọn, lật bệ

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

Đơn vị tính : đồng/bệ thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CQ.11001	Thí nghiệm cơ địa trên bệ bê tông trong hầm ngang	bệ t.n	5.568.250	63.946.204	1.637.677	60.748.796	1.637.677

CQ.12000 THÍ NGHIỆM CBR HIỆN TRƯỜNG

Thành phần công việc :

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

Đơn vị tính : đồng/điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CQ.12001	Thí nghiệm CBR hiện trường	điểm t.n	14.267	1.176.924	36.218	1.118.076	36.218

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

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

Đơn vị tính : đồng/điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CQ.13101	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất hoặc cát đồng nhất - Thí nghiệm trên mặt	điểm thí nghiệm	3.630	392.308	30.692	372.692	30.692
CQ.13201	Thí nghiệm x.định độ chặt của nền đường đất đầm sạt hoặc đá cấp phối - T.n trên mặt	điểm thí nghiệm	4.158	588.462	30.692	559.038	30.692

CQ.14000 THÍ NGHIỆM ĐO MÔ ĐUN ĐÀN HỒI BẰNG TẤM ÉP CỨNG**Thành phần công việc :**

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

Đơn vị tính : đồng/điểm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CQ.14101	Thí nghiệm đo môđun đàn hồi bằng tấm ép cứng, đường kính bàn nén D = 34cm	điểm	323.526	490.385	177.892	465.865	177.892
CQ.14201	Thí nghiệm đo môđun đàn hồi bằng tấm ép cứng, đường kính bàn nén D = 76cm	điểm	323.603	490.385	329.996	465.865	329.996

CQ.15000 NÉN TĨNH THỬ TẢI CỌC BÊ TÔNG SỬ DỤNG HỆ THỐNG CỌC NEO**1. Thành phần công việc :**

- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị thí nghiệm, khảo sát hiện trường.
- Đào đất đến đầu cọc, chuyển đất khỏi hố đào. - Chống hố đào bằng ván gỗ.
- Đập đầu cọc và gia công đầu cọc.
- Lắp đặt thiết bị (kích, dầm, đồng hồ ...). - Cắt, uốn thép neo, hàn neo giữ dầm.
- Tiến hành thí nghiệm và ghi chép số liệu theo quy trình quy phạm.
- Tháo, dỡ dụng cụ thí nghiệm.
- 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	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CQ.15001	Nén tĩnh thử tải cọc bê tông trong điều kiện địa hình khô ráo, cọc neo có đủ để làm đối trọng, cấp tải trọng nén đến 50 tấn	lần thí nghiệm	1.916.524	10.788.470	342.722	10.249.030	342.722
CQ.15002	Nén tĩnh thử tải cọc bê tông, địa hình khô ráo cọc neo có đủ, cấp tải trọng nén từ 51-100 tấn	-	2.299.829	15.103.858	479.810	14.348.642	479.810
CQ.15003	Nén tĩnh thử tải cọc bê tông, địa hình lầy lội cọc neo có đủ, cấp tải trọng nén đến 50 tấn	-	1.916.524	11.327.894	359.858	10.761.482	359.858
CQ.15004	Nén tĩnh thử tải cọc bê tông, địa hình lầy lội cọc neo có đủ, cấp tải trọng nén từ 51-100 tấn	-	2.299.829	15.859.051	503.801	15.066.074	503.801

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

CQ.16000 NÉN TĨNH THỬ TẢI CỌC BÊ TÔNG SỬ DỤNG DÀN CHẤT TẢI**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/lần thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Nén tĩnh thử tải cọc bê tông sử dụng dàn chất tải, tải trọng nén						
CQ.16001	- 100÷500 tấn	T/lần t.n	18.176	44.362	17.310	42.143	17.310
CQ.16002	- ≤ 1.000 tấn	-	17.403	38.235	19.341	36.324	19.341
CQ.16003	- ≤ 1.500 tấn	-	16.040	32.660	17.432	31.027	17.432
CQ.16004	- ≤ 2.000 tấn	-	15.012	27.911	16.478	26.515	16.478

CQ.17000 CÔNG TÁC 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

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CQ.17001	Thí nghiệm kiểm tra chất lượng cọc bê tông bằng phương pháp biến dạng nhỏ (PIT)	lần thí nghiệm	12.180	294.616	97.303	279.884	97.303

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

Thành phần công việc :

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường. Lắp đặt và tháo dỡ thiết bị thí nghiệm. Tiến hành thí nghiệm và ghi chép số liệu theo quy trình quy phạm. Chính 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	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CQ.18001	Thí nghiệm kiểm tra chất lượng cọc bê tông bằng phương pháp siêu âm	mặt cắt siêu âm/lần TN	2.730	346.370	101.428	329.050	101.428

CQ.19000 THÍ NGHIỆM ĐO MÔĐUN ĐÀN HỒI BẰNG CÀN BELKENMAN**Thành phần công việc :**

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

Đơn vị tính : đồng/điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CQ.19001	Thí nghiệm đo môđun đàn hồi bằng càn Belkenman	điểm thí nghiệm	19.371	274.616	32.432	260.884	32.432

CHƯƠNG 16

CÔNG TÁC THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ

THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐỊA CHẤN TRÊN CẠN

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

1. Thành phần công việc :

a. Ngoại nghiệp (thực địa):

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.
- Nhận vị trí điểm đo.
 - + Chuẩn bị máy móc thiết bị vật tư cho máy ES - 125 (một mạch)
 - + Triển khai các hệ thống đo.
 - + Tiến hành đo vẽ.
- Kiểm tra tình trạng máy.
- Ra khẩu lệnh đập búa.

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

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

b. Nội nghiệp:

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

2. Điều kiện áp dụng :

- Bảng phân cấp địa hình, phụ lục số 12.
- Dùng phương pháp sóng khúc xạ và liên kết sóng khúc xạ khi gây dao động bằng phương pháp đập búa. Ghi thời gian 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 thăm dò trung bình từ 5 - 10m.

Đơn vị tính : đồng/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CR.01101	Khoảng cách giữa các cực thu 2m, - Cấp địa hình I - II	quan sát	10.783	660.000	22.298	627.000	22.298
CR.01102	- Cấp địa hình III - IV	-	11.503	827.200	28.079	785.840	28.079
CR.01103	Khoảng cách giữa các cực thu 5m, - Cấp địa hình I - II	quan sát	10.783	660.000	25.106	627.000	25.106
CR.01104	- Cấp địa hình III - IV	-	11.503	827.200	31.382	785.840	31.382

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

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

CR.02100 THĂM DÒ ĐỊA CHẤN BẰNG MÁY TRIOSX - 12

1. Thành phần công việc :

a. Ngoại nghiệp (thực địa):

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.
- Nhận vị trí điểm đo.
- Chuẩn bị máy móc, 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, phụ lục số 12.
- Dùng phương pháp sóng khúc xạ và liên kết sóng khúc xạ khi gây dao động bằng phương pháp bắn súng. Phương pháp ghi sóng bằng giấy cảm quang khoảng quan sát với 1 băng ghi địa chấn.
- Quan sát địa vật lý với một băng ghi địa chấn.
- Vùng thăm dò không bị nhiễm bởi các dao động nhân tạo khác như giao thông (gần đường quốc lộ, đường sắt), công nghiệp (gần hầm mỏ và khu công nghiệp), thiên nhiên (gần các thác nước).
- Khoảng cách giữa các cực thu chuẩn là 5m với hệ thống quan sát đơn.
- Đơn giá chỉ dùng trong thời gian các tháng thuận lợi cho công tác ngoài trời quy định trong vùng lãnh thổ và có hệ số bằng 1,0.
- Số lần bắn là 1-3 lần.

Đơn vị tính : đồng/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Gây dao động bằng phương pháp bắn súng						
	Khoảng cách giữa các cực thu 5m,						
CR.02101	- Cấp địa hình I - II	quan sát	36.927	985.600	74.285	936.320	74.285
CR.02102	- Cấp địa hình III - IV	-	37.617	1.179.200	87.969	1.120.240	87.969
	Khoảng cách giữa các cực thu 10m,						
CR.02103	- Cấp địa hình I - II	quan sát	36.927	1.249.600	93.834	1.187.120	93.834
CR.02104	- Cấp địa hình III - IV	-	37.617	1.628.000	119.247	1.546.600	119.247
	Gây dao động bằng phương pháp nổ mìn						
	Khoảng cách giữa các cực thu 5m,						
CR.02105	- Cấp địa hình I - II	quan sát	10.750	985.600	74.285	936.320	74.285
CR.02106	- Cấp địa hình III - IV	-	10.750	1.179.200	87.969	1.120.240	87.969
	Khoảng cách giữa các cực thu 10m,						
CR.02107	- Cấp địa hình I - II	quan sát	10.750	1.249.600	93.834	1.187.120	93.834
CR.02108	- Cấp địa hình III - IV	-	10.750	1.628.000	119.247	1.546.600	119.247

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

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

CR.02200 THĂM DÒ ĐỊA CHẤN BẰNG MÁY TRIOSX - 24

1. Thành phần công việc :

a. Ngoại nghiệp (thực địa):

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.
- Nhận vị trí điểm đo.
- Chuẩn bị máy móc, 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 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, phụ lục số 12.
- Dùng phương pháp sóng khúc xạ và liên kết sóng khúc xạ khi gây dao động bằng phương pháp bắn súng. Phương pháp ghi sóng bằng giấy cảm quang khoảng quan sát với 1 băng ghi địa chấn.
- Quan sát địa vật lý với một băng ghi địa chấn.
- Vùng thăm dò không bị nhiễm bởi các dao động nhân tạo khác như giao thông (gần đường quốc lộ, đường sắt), công nghiệp (gần hầm mỏ và khu công nghiệp), thiên nhiên (gần các thác nước).
- Khoảng cách giữa các cực thu chuẩn là 5m với hệ thống quan sát đơn.
- Đơn giá chỉ dùng trong thời gian các tháng thuận lợi cho công tác ngoài trời qui định trong vùng lãnh thổ và có hệ số bằng 1,0.
- Số lần bắn là 1-3 lần.

Đơn vị tính : đồng/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CR.02201	Gây dao động bằng phương pháp bắn súng, - Cấp địa hình I - II	quan sát	50.468	1.232.000	87.320	1.170.400	87.320
CR.02202	- Cấp địa hình III - IV	-	51.788	1.478.400	103.405	1.404.480	103.405
CR.02203	Gây dao động bằng phương pháp nổ mìn, - Cấp địa hình I - II	quan sát	10.750	1.232.000	87.320	1.170.400	87.320
CR.02204	- Cấp địa hình III - IV	-	10.750	1.478.400	103.405	1.404.480	103.405

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

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

THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN

CR.03100 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐO MẶT CẮT ĐIỆN

1. Thành phần công việc :

a. Ngoại nghiệp (thực địa):

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án 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, 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 thuyết minh, nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng :

- Bảng phân cấp địa hình, phụ lục số 12.
- Phương pháp đo mặt cắt điện đối xứng đơn giản.
- Khoảng cách giữa các tuyến $\leq 50\text{m}$.
- Độ dài thiết bị $AB \leq 500\text{m}$.
- Khoảng cách giữa các điểm bằng 10m.

Đơn vị tính : đồng/quan sát vật lý

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CR.03101	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo mặt cắt điện, - Cấp địa hình I - II	quan sát	3.536	92.400	985	87.780	985
CR.03102	- Cấp địa hình III - IV	-	3.536	116.600	1.253	110.770	1.253

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

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

CR.03200 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐIỆN TRƯỜNG THIÊN NHIÊN

1. Thành phần công việc :

a. Ngoại nghiệp (thực địa):

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án 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, phụ lục số 12.
- Đơn giá chỉ đúng cho phương pháp đo thế ở điều kiện bình thường (chỉ cần dùng 1 điện cực ở 1 điểm và điều kiện đo thế bình thường) tại các điểm cần đo $U = 0,3MV$ và phân cực phải bù đi bù lại không quá 10% tổng số điểm đo.

Đơn vị tính : đồng/quan sát vật lý

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CR.03201	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp điện trường thiên nhiên, - Cấp địa hình I - II	quan sát	1.167	48.400	955	45.980	955
CR.03202	- Cấp địa hình III - IV	-	1.382	72.600	1.403	68.970	1.403

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

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

CR.03300 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐO SÂU ĐIỆN ĐỐI XỨNG

1. Thành phần công việc :

a. Ngoại nghiệp (thực địa):

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án 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.
- Lập báo cáo, thuyết minh, nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng :

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

Đơn vị tính : đồng/quan sát vật lý

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CR.03301	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo sâu điện đối xứng, - Cấp địa hình I - II	quan sát	24.138	1.485.000	13.429	1.410.750	13.429
CR.03302	- Cấp địa hình III - IV	-	24.666	1.925.000	17.308	1.828.750	17.308

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

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

CR.041000 THĂM DÒ TỪ BẰNG MÁY MF-2-100**1. Thành phần công việc :***a. Ngoại nghiệp (thực địa):*

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án thi công địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và 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.
 - + Chính cung bù.
 - + Lấy chuẩn máy.
 - + Đo thành phần thẳng đứng ϵ_z của từng địa từ.
- Lên đồ thị từ trường ϵ_z cùng với các điểm đo tại chỗ.
- Thu dọn khi hết 1 quá trình hoặc 1 ca công tác.

b. Nội nghiệp:

- Nghiên cứu nhiệm vụ, lập 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 thuyết minh, nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng :

- Bảng phân cấp địa hình, phụ lục số 12.
- Đơn giá chỉ dùng cho phương pháp đo giá trị ϵ_z ở những điều kiện bình thường.

Đơn vị tính : đồng/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CR.04101	Thăm dò từ bằng máy MF-2-100, - Cấp địa hình I - II	quan sát		49.060	738	46.607	738
CR.04102	- Cấp địa hình III - IV	-		72.600	1.144	68.970	1.144

CHƯƠNG 17

CÔNG TÁC 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: theo phụ lục số 13.

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá :

- Công tác phân tích, đánh giá bản đồ khoáng sản có ích.
- Công tác xác định động đất.
- Công tác tìm kiếm VLXD ngoài khu vực đo vẽ.
- Công tác đo 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.

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

Đơn vị tính : đồng/km²

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ bản đồ địa chất công trình, + Bản đồ tỷ lệ 1/200.000,						
CS.01101	- Cấp phức tạp I	km ²	5.243	730.853	726	694.312	726
CS.01102	- Cấp phức tạp II	-	5.880	828.476	726	787.054	726
CS.01103	- Cấp phức tạp III	-	5.880	1.350.892	726	1.283.348	726

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CS.02101	+ Bản đồ tỷ lệ 1/100.000, - Cấp phức tạp I	km ²	8.570	1.643.761	1.448	1.561.574	1.448
CS.02102	- Cấp phức tạp II	-	8.905	1.862.753	1.448	1.769.617	1.448
CS.02103	- Cấp phức tạp III	-	8.905	3.060.614	1.448	2.907.586	1.448
CS.03101	+ Bản đồ tỷ lệ 1/50.000, - Cấp phức tạp I	km ²	14.405	3.659.544	3.899	3.476.571	3.899
CS.03102	- Cấp phức tạp II	-	14.405	4.168.767	3.899	3.960.333	3.899
CS.03103	- Cấp phức tạp III	-	14.405	6.833.611	3.899	6.491.939	3.899
CS.04101	+ Bản đồ tỷ lệ 1/25.000, - Cấp phức tạp I	km ²	27.357	8.152.841	12.989	7.745.209	12.989
CS.04102	- Cấp phức tạp II	-	27.357	9.287.379	12.989	8.823.021	12.989
CS.04103	- Cấp phức tạp III	-	27.357	15.276.683	12.989	14.512.867	12.989
CS.05101	+ Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, - Cấp phức tạp I	km ²	56.315	21.978.372	115	20.879.478	115
CS.05102	- Cấp phức tạp II	-	56.315	30.395.059	102	28.875.341	102
CS.05103	- Cấp phức tạp III	-	56.315	48.125.510	89	45.719.290	89
CS.06101	+ Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, - Cấp phức tạp I	km ²	98.071	39.603.285	76	37.623.165	76
CS.06102	- Cấp phức tạp II	-	98.071	53.138.584	51	50.481.716	51
CS.06103	- Cấp phức tạp III	-	98.071	98.005.597	26	93.105.428	26

Đơn vị tính : đồng/ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng III		Vùng IV	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CS.07101	+ Bản đồ tỷ lệ 1/2.000 - Cấp phức tạp I	ha	16.891	1.105.515	1	1.050.240	1
CS.07102	- Cấp phức tạp II	-	16.891	1.788.876	1	1.699.434	1
CS.07103	- Cấp phức tạp III	-	16.891	3.588.306	1	3.408.894	1
CS.08101	+ Bản đồ tỷ lệ 1/1.000 - Cấp phức tạp I	ha	5.802	2.216.306	1	2.105.494	1
CS.08102	- Cấp phức tạp II	-	5.802	3.588.306	1	3.408.894	1
CS.08103	- Cấp phức tạp III	-	5.802	6.543.381	1	6.216.219	1
CS.09101	+ Bản đồ tỷ lệ 1/500 - Cấp phức tạp I	ha	13.833	4.274.305	1	4.060.595	1
CS.09102	- Cấp phức tạp II	-	13.833	6.965.534	1	6.617.266	1
CS.09103	- Cấp phức tạp III	-	13.833	12.664.608	1	12.031.392	1

PHỤ LỤC SỐ 1
BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC
KHÔNG CHẾ MẶT BẰNG

Cấp I	<p>Vùng đồng bằng địa hình đơn giản, dân cư thưa thớt, hướng ngắm không bị vướng.</p> <p>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.</p>
Cấp II	<p>Vùng đồng bằng, địa hình tương đối đơn giản, ít dân cư, hướng ngắm bị vướng ít, dễ chặt phát.</p> <p>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.</p>
Cấp III	<p>Vùng đồng bằng dân cư đông, địa hình bị chia cắt nhiều bởi kênh rạch sông suối, hướng ngắm khó thông suốt, phải chặt phát. Vùng trung du, đồi núi cao từ 30-50m, trên đỉnh có bụi hoặc lùm cây, mật độ dân cư vừa phải, hướng ngắm khó thông suốt phải phát dọn.</p> <p>Vùng ruộng sinh lầy hoặc bãi thủy triều cỏ sù vẹt mọc thấp xen lẫn có đồi núi, lùm mại, đi lại khó khăn, hướng ngắm không thông suốt.</p>
Cấp IV	<p>Khu vực thị trấn, thị xã địa hình phức tạp, hướng ngắm khó thông suốt.</p> <p>Vùng bãi thủy triều lầy lội, thụt sâu, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngắm, đi lại khó khăn, phải chặt phá nhiều.</p> <p>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.</p> <p>Vùng nhiều cây trồng, cây công nghiệp như cà phê, cao su ...</p> <p>Rừng cây khộp, địa hình chia cắt trung bình, mật độ sông suối trung bình.</p>
Cấp V	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Vùng rừng khộp dày, chia cắt nhiều, vùng giáp biên có rừng khộp.</p>
Cấp VI	<p>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.</p> <p>Vùng núi cao từ 100m đến 300m, hiểm trở, vách đứng, khó leo trèo, đi lại.</p> <p>Vùng hải đảo đất liền, đồi núi cây cối rậm rạp, địa hình phức tạp.</p> <p>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.</p>

PHỤ LỤC SỐ 2
BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC
KHÔNG CHẾ ĐỘ CAO

Cấp I	Tuyến đo đi qua vùng địa hình đơn giản, quang đãng, đường khô ráo, đi lại dễ dàng.
Cấp II	Tuyến đo đi qua vùng địa hình bằng phẳng, độ dốc không quá 1%. Tuyến thủy chuẩn đo qua cánh đồng, ruộng có nước nhưng có thể đặt được máy và mia. Tuyến thủy chuẩn chạy cắt qua các trục đường giao thông quang đãng, ít bị ảnh hưởng người và xe cộ trong khi đo ngắm.
Cấp III	Tuyến thủy chuẩn đo trong khu dân cư, làng mạc, tầm nhìn bị vướng, phải chặt phát, xen lẫn có ruộng nước lầy lội, tuyến thủy chuẩn băng qua vùng đồi núi sườn thoải, độ dốc $\leq 5\%$, vùng trung du khá bằng phẳng địa hình ít lồi lõm, phân cắt ít.
Cấp IV	Tuyến thủy chuẩn đo trong khu vực thị trấn, thị xã, 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.
Cấp 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 lởm chởm. Vùng rừng núi hoang vu rậm rạp, hướng ngắm rất khó thông suốt, đi lại rất khó khăn, phải chặt phát nhiều. Vùng núi đá cao hơn 100m, vùng đá vôi hiểm trở, vách đứng, khó leo trèo, đi lại. Vùng hải đảo, vùng biên giới xa xôi có nhiều cây, rừng nguyên sinh hẻo lánh.

PHỤ LỤC SỐ 3
BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC
ĐO VẼ BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH TRÊN CẠN

Cấp I	<p>Vùng đồng bằng chủ yếu ruộng màu khô ráo, thưa dân cư, quang đãng, đi lại dễ dàng, địa hình đơn giản.</p> <p>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.</p>
Cấp II	<p>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.</p> <p>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.</p>
Cấp III	<p>Vùng đồng bằng dân cư thưa, ít nhà cửa, vườn cây ăn quả, ao hồ, mương máng, cột điện.</p> <p>Vùng thị trấn nhỏ, nhà cửa thưa, độc lập.</p> <p>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.</p> <p>Vùng có lau sậy, có vườn cây ăn quả, cây công nghiệp, độ chia cắt trung bình.</p>
Cấp IV	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Vùng bằng phẳng có nhiều vườn cây ăn quả không chặt phá được, nhiều bản làng, có rừng khộp bao phủ không quá 50%.</p> <p>Vùng bãi thủy triều lầy lội, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngắm phải chặt phát.</p>
Cấp V	<p>Vùng thị xã, thành phố, thủ đô, mật độ người và xe qua lại đông đúc, tập nập, ảnh hưởng đến việc đo đạc, có công trình kiến trúc nổi và ngầm, hệ thống đường cống rãnh phức tạp.</p> <p>Vùng đồi núi cao dưới 100m, cây cối rậm rạp núi đá vôi tai mèo lởm chởm, nhiều vách đứng, hay hang động phức tạp.</p>
Cấp VI	<p>Vùng rừng núi cao trên 100m cây cối rậm rạp hoang vu, hẻo lánh.</p> <p>Vùng bằng phẳng cao nguyên nơi biên giới vùng khộp dày.</p> <p>Vùng biên giới hải đảo xa xôi, đi lại khó khăn, địa hình hết sức phức tạp.</p> <p>Vùng núi đá vôi tai mèo lởm chởm, cheo leo nhiều thung lũng vực sâu, hang động, cây cối rậm rạp.</p>

PHỤ LỤC SỐ 4
BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC
ĐO VẼ BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH DƯỚI NƯỚC

Cấp I	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng dưới 50m, nước yên tĩnh hoặc chảy rất chậm, lòng sông có nhiều đoạn thẳng bằng, bờ sông thấp thoải đều. - Bờ hai bên có bãi hoa màu, ruộng, nhà cửa thưa thớt, chiếm 10-15% diện tích, cây cối thấp, thưa (khi đo không phải phát).
Cấp II	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng từ dưới 100m, nước yên tĩnh hoặc chảy rất chậm, gợn sóng có bãi nổi hoặc công trình thủy công, chịu ảnh hưởng của thủy triều. - Hai bờ sông thấp thoải đều, cây thưa, diện tích ao hồ ruộng nước, làng mạc chiếm từ < 30%.
Cấp III	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng dưới 300m hoặc sông chịu ảnh hưởng của thủy triều, có nhiều bãi nổi hoặc công trình thủy công, có sóng nhỏ. - Hai bờ sông có núi thấp, cây cối dày, diện tích ao hồ, đầm lầy, làng mạc chiếm từ < 40%. - Khi đo địa hình cấp I + II vào mùa lũ. Nước chảy mạnh, khó qua lại trên sông nước.
Cấp IV	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng < 500m. Sóng gió trung bình. Sông có thác ghềnh, suối sâu, bờ dốc đứng sóng cao, gió mạnh. Diện tích ao, hồ, đầm lầy, làng mạc chiếm trên 50%, có bến cảng lớn đang hoạt động. - Khi đo địa hình cấp III vào mùa lũ. Nước chảy xiết, thác ghềnh.
Cấp V	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng dưới 1000m, sóng cao, gió lớn hoặc ven biển. - Bờ sông có đồi núi, ao hồ đầm lầy đi lại khó khăn, cây cối che khuất có nhiều làng mạc, đầm hồ chiếm 70%. - Khi đo địa hình cấp IV vào mùa lũ. Nước chảy xiết, sóng cao.
Cấp VI	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng > 1000m, sóng cao nước chảy xiết (< 2m/s). Dải biển cách bờ không quá 5km, nếu có đảo chắn thì không quá 5km. - Vùng biển quanh đảo, cách bờ đảo không quá 5km. - Khi đo địa hình cấp V vào mùa lũ. Nước chảy xiết, sóng cao.

PHỤ LỤC SỐ 5
BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH ĐO MẶT CẮT TRÊN CẠN

Cấp I	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng đồng bằng địa hình khô ráo, bằng phẳng, dân cư thưa thớt, không ảnh hưởng hướng ngắm.
Cấp II	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng đồng bằng, tuyến đo qua vùng trồng lúa nước, vùng ruộng bậc thang thuộc trung du hay cây màu cao 1m, vùng đồi trọc. - Vùng bằng phẳng có xen kẽ cây lau sậy, bụi gai có chiều cao < 1m.
Cấp III	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng đồng bằng, dân cư thưa, ít nhà cửa, ruộng nước ít lầy lội hoặc vùng bãi thủy triều có sú vẹt mọc thấp, vùng trung du có địa hình ít phức tạp, đồi cao từ 30-50m, hướng ngắm khó thông suốt, phải phát dọn. - Vùng bằng phẳng có cây trồng thưa, xen kẽ có bản làng, rừng khộp thưa thớt.
Cấp IV	<ul style="list-style-type: none"> - Tuyến đo qua vùng thị trấn, ngoại vi thị xã, thành phố, vườn cây ăn quả không được chặt phát. - Tuyến đo qua vùng bãi triều lầy thụt, sú vẹt mọc cao hơn tầm ngắm, đi lại khó khăn phải chặt phát nhiều. - Tuyến đo qua vùng đồi núi cao 50 ÷ 100m, vùng trồng cây công nghiệp, cây ăn quả, hướng ngắm khó thông suốt, phải chặt phát nhiều. - Tuyến đo qua vùng cây trồng dày đặc, không được phát, rừng khộp phủ kín 40% hoặc có nhiều bản làng phải đo gián tiếp.
Cấp V	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng rừng núi cao 100÷150m, cây cối rậm rạp, đi lại khó khăn, hướng ngắm không thông suốt, phải chặt phát nhiều, từ tuyến đo men theo đồi núi dốc đứng, khu có đường mòn, đi lại phải leo trèo, có nhiều cây con, gai góc, vướng tầm ngắm. - Vùng rừng khộp dày đặc > 80% hoặc qua nhiều làng mạc, dày đặc cây trồng, cây công nghiệp cao, không được phát (cao su, cà phê ...).
Cấp VI	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng rừng núi cao trên 150m hoang vu, rậm rạp, có nhiều thú dữ, côn trùng độc hại, khối lượng chặt phá rất lớn, đi lại khó khăn. - Vùng rừng núi gian, nửa phủ dày, cây cối gai góc rậm rạp, đi lại khó khăn. - Vùng rừng nguyên sinh, rừng khộp dày gần 100%, vùng giáp biên giới có rừng khộp > 80%.

PHỤ LỤC SỐ 6
BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH ĐO MẶT CẮT Ở DƯỚI NƯỚC

Cấp I	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng dưới 100m, lòng sông có nhiều đoạn thẳng, nước chảy chậm. - Hai bờ sông thấp, thoải đều, đi lại thuận tiện, không ảnh hưởng hướng ngắm.
Cấp II	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng $101 \div 300\text{m}$, có bãi nổi hoặc công trình thủy công, nước chảy chậm hoặc chịu ảnh hưởng thủy triều. - Bờ sông thấp, thoải đều, cây thưa, có ao hồ và ruộng nước, hướng ngắm ít bị che khuất.
Cấp III	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng $301 \div 500\text{m}$ hoặc sông chịu ảnh hưởng của thủy triều, có nhiều bãi nổi và công trình thủy công, có sóng nhỏ. - Hai bờ sông có đồi thấp, cây cối vướng tầm ngắm phải chặt phát. - Khi đo địa hình cấp I + II vào mùa lũ : nước chảy mạnh, khó qua lại trên sông nước.
Cấp IV	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng $501 \div 1000\text{m}$. - Sông có nước chảy xiết ($< 1\text{m/s}$), có ghềnh thác, suối sâu. - Hai bờ sông có núi cao, cây cối rậm rạp, vướng tầm ngắm, phải chặt phát nhiều. - Khi đo địa hình cấp III vào mùa lũ : nước chảy xiết.
Cấp V	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng $> 1000\text{m}$, 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, vướng tầm ngắm, phải chặt phá nhiều. - Khi đo địa hình cấp IV vào mùa lũ : nước chảy xiết.

PHỤ LỤC SỐ 7
PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC ĐO LÚN CÔNG TRÌNH

Địa hình loại I	<ul style="list-style-type: none"> - Khu vực công trình đã đưa vào sử dụng, hướng ngắm không bị vướng bởi cây cối, cột điện và hàng rào. Mật độ đi lại của người và xe cộ không đáng kể.
Địa hình loại II	<ul style="list-style-type: none"> - Khu vực công trình đã đưa vào sử dụng có một vài hướng ngắm bị vướng bởi cây cối, cột điện hoặc hàng rào nhưng không quá 10% tổng số hướng ngắm trong tuyến. Mật độ đi lại của người và xe cộ không lớn lắm. - Khu vực công trình đang thi công, hiện trường tương đối bằng phẳng, có người và máy móc làm việc nhưng không ảnh hưởng tới hướng ngắm và tốc độ đo.
Địa hình loại III	<ul style="list-style-type: none"> - Khu vực cơ quan, khách sạn, trường học hoặc khu tập thể có nhiều người và xe cộ qua lại xen lẫn cây cối, cột điện, hàng rào làm ảnh hưởng đến hướng ngắm của máy nhưng không quá 10% tổng số hướng ngắm trong toàn tuyến. - Khu vực công trường đang thi công, hiện trường ngổn ngang không bằng phẳng nhưng không ảnh hưởng tới hướng ngắm và tốc độ đo.
Địa hình loại IV	<ul style="list-style-type: none"> - Khu vực cơ quan, khách sạn, trường học hoặc khu tập thể có nhiều người và xe cộ qua lại xen lẫn cây cối, cột điện và hàng rào, ô tô đỗ, làm ảnh hưởng tới 30% của tổng số ngắm trong toàn tuyến. - Khu vực công trường đang thi công, có nhiều người và xe máy hoạt động. Hiện trường không bằng phẳng, vướng nhiều đồ vật (như: sắt, thép, xi măng); hướng ngắm và đi lại khó khăn.
Địa hình loại V	<ul style="list-style-type: none"> - Khu vực cơ quan khách sạn, trường học, khu tập thể có nhiều đơn nguyên, giữa các đơn nguyên có tường che chắn, xung quanh bị ngập nước, mật độ người và xe cộ đi lại lớn, có nhiều cây cối cột điện và xe ô tô đỗ làm ảnh hưởng tới 50% tổng số hướng ngắm trong toàn tuyến hoặc khu vực có mốc đo lún bố trí bên trong lan can của công trình. - Khu vực công trường đang thi công : tuy mặt bằng có bằng phẳng nhưng mật độ người và xe máy đi lại rất lớn, có máy hàn, búa máy hoặc các máy gây chấn động mạnh khác đang hoạt động. Vì vậy trong quá trình đo bị gián đoạn nhiều lần.

PHỤ LỤC SỐ 8
BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC ĐÀO

Cấp đất đá	Đặc tính
I	<ul style="list-style-type: none"> - Đất trồng trọt không có rễ cây lớn. Đất dính chứa hữu cơ. - Đất than bùn, đất dạng hoàng thổ. - Đất dính các loại lẫn ít dăm sạn (dưới 5%), trạng thái dẻo mềm tới dẻo chảy. - Dùng xẻng hoặc cuốc bàn đào tương đối dễ dàng.
II	<ul style="list-style-type: none"> - Đất trồng trọt có rễ cây lớn. - Đất dính chứa dưới 10% dăm sạn hoặc sỏi cuội. - Đất thuộc tầng văn hóa hoàng thổ, chứa đá vụn, gạch vụn, mảnh bê tông ... dưới 10%. - Cát các loại khô ẩm lẫn dưới 10% cuội sỏi. - Trạng thái đất dẻo tới dẻo cứng. - Đất rời trạng thái xốp. - Dùng xẻng và cuốc bàn đào được, dùng mai xắn được.
III	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính chứa từ 10-30% mảnh dăm sạn hoặc sỏi cuội. - Đất thuộc tầng văn hóa hoàng thổ chứa từ 10-30% đá, gạch vụn, mảnh bê tông. - Đất tàn tích các loại. - Cát lẫn cuội sỏi, hàm lượng cuội sỏi không quá 30%. - Đất dính có trạng thái thường dẻo cứng tới nửa cứng. - Đất rời ở trạng thái chặt vừa. - Cuốc bàn và cuốc chim to lưỡi đào được.
IV	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính lẫn 30-50% dăm sạn hoặc cuội sỏi. Hàm lượng sét khá cao. Dẻo quánh. - Đất thuộc loại sản phẩm phong hóa hoàn toàn của các loại đá. Đất thuộc tầng văn hóa đã hoàng thổ và chứa gạch, đá vụn ... từ 30-50%. - Đất dính ở trạng thái nửa cứng. - Đất rời ở trạng thái chặt. - Cuốc chim nhỏ lưỡi nặng 2,5kg đào được. Cuốc bàn cuốc chổi tay.
V	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính lẫn trên 50% dăm sạn. - Đất thuộc loại sản phẩm phong hóa mạnh của các đá. - Đất thuộc tầng văn hóa đã hoàng thổ có trên 50% gạch, đá vụn. - Cuội sỏi sạn rời rạc lẫn cát sét ... - Đất dính ở trạng thái cứng. - Đất rời ở trạng thái rất chặt. - Cuốc chim nhỏ lưỡi nặng 2,5kg hoặc xà beng mới đào được.

PHỤ LỤC SỐ 9
BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ
CHO CÔNG TÁC KHOAN TAY VÀ KHOAN GUỒNG XOẮN

Cấp đất đá	Đặc tính
I	<ul style="list-style-type: none"> - Đất trồng trọt không có rễ cây lớn. - Đất dính chứa hữu cơ. Đất than bùn, đất dạng hoàng thổ. Khi nắm chặt, nước và cả đất phòi qua kẽ các ngón tay. - Đất dính thường ở trạng thái dẻo mềm tới dẻo chảy. - Đất rời ở trạng thái rất xốp.
II	<ul style="list-style-type: none"> - Đất trồng trọt có rễ cây, gốc cây lớn. - Đất dính chứa dưới 10% dăm sạn hoặc sỏi cuội. - Đất thuộc tầng văn hóa chưa hoàng thổ, chứa đá vụn, gạch vụn, mảnh bê tông ... dưới 10%. - Cát từ các loại (từ thô tới mịn) bão hòa nước và cát chảy có lẫn tới 10% hạt cuội sỏi. - Đất rất dễ nhào nặn bằng tay. - Trạng thái đất dính thường dẻo cứng dẻo mềm. - Đất rời ở trạng thái xốp.
III	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính chứa từ 10-30% dăm sạn hoặc sỏi. - Đất thuộc tầng văn hóa đã hoàng thổ, chứa từ 10-30% đá vụn, gạch vụn, mảnh bê tông ... - Cát lẫn cuội sỏi với hàm lượng cuội sỏi 10 - 30%. - Các các loại chứa nước có áp lực. Quá trình khoan thường dễ bị sập vách hoặc bị bồi lấp hố. - Đất dính dùng ngón tay có thể ấn lõm hoặc nặn được mẫu đất theo ý muốn. - Đất dính thường ở trạng thái nửa cứng tới dẻo cứng. Đất rời ở trạng thái chặt vừa.
IV	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính lẫn 30-50% dăm sạn hoặc cuội sỏi. - Đất thuộc tầng văn hóa đã hoàng thổ và chứa từ 30-50% đá vụn, gạch vụn. - Đá không thể nặn hoặc ấn lõm được bằng các ngón tay bình thường. - Đất dính thường ở trạng thái cứng tới nửa cứng. - Đất rời ở trạng thái chặt.
V	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính chứa trên 50% dăm sạn hoặc cuội sỏi. - Đất laterit kết thể non (đá ong mềm). - Đất thuộc tầng văn hóa đã hoàng thổ có trên 50% đá vụn, gạch vụn. - Sản phẩm phong hóa hoàn toàn của các đá. - Cuội sỏi lẫn cát với hàm lượng cuội sỏi trên 50%. - Đất không thể ấn lõm bằng ngón tay cái. - Đất dính ở trạng thái cứng. - Đất rời ở trạng thái rất chặt.

PHỤ LỤC SỐ 10
BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC KHOAN XOAY
BƠM RỬA BẰNG ỒNG 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 trồng trọt không có rễ cây to. Cát hạt nhỏ lẫn bụi sét và rất ít cuội sỏi (dưới 5%). - Đất bở rời dạng hoàng thổ, ngón tay ấn nhẹ đất dễ bị lõm hoặc dễ nặn thành khuôn.
II	Đất tương đối cứng chắc	<ul style="list-style-type: none"> - Than bùn và lớp đất trồng trọt lẫn gốc cây hoặc rễ cây to hoặc lẫn ít cuội sỏi nhỏ. - Đất thuộc tầng văn hóa lẫn gạch vụn, mảnh bê tông, đá dăm ... (dưới 30%) - Các loại đất khác lẫn dưới 20% cuội sỏi, đá dăm. - Cát chảy không áp. - Đá 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 vỏ sò, than đá mềm bở, than nâu, Bockxit, quặng sắt bị ô xy hóa bở rời. Đá Macnơ. - 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 Macnơ chặt, than đá có độ cứng trung bình. Tup, bột kết bị phong hóa vừa. - Có thể bẻ nỡn đá bằng tay thành từng mảnh. <p>Tạo được vết lõm sâu tới 5mm trên mặt đá bằng mũi nhọn của búa địa chất.</p>
V	Đá hơi cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Đá phiến sét Clorit, Phylit, cát kết với xi măng là vôi, oxit sắt, đá vôi và Dolomit không thuần. - Than Antraxit, Porphiarit, Secpantinit, Dunit, Keratophia phong hóa vừa. Tup 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 Pocphiarit, 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 Gơnat tinh thể lớn. Đá Granit hạt thô. - Cuội kết có thành phần là đá Macna, đá Nai, Granit, Pecmatit, Syenit, Gabro, Tuocmalin thạch anh bị phong hóa nhẹ. - Chỉ cần một nhát búa đập mạnh mẫu đá bị vỡ. Đầu nhọn của búa địa chất đập mạnh chỉ làm xây xát mặt ngoài của mẫu 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, Pocphia 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 gơnat. Các đá Granit hạt nhỏ, đá Granodiorit. Liparit. Đá Skanơ silic, mạch thạch anh. Cuội kết núi lửa có thành phần Macna. Cát kết thạch anh rắn chắc, đá sừng. - Búa đập mạnh nhiều lần mẫu 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 sứt 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 sứt được mẫu đá.

PHỤ LỤC SỐ 11
BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ
CHO CÔNG TÁC KHOAN ĐƯỜNG KÍNH LỚN

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

PHỤ LỤC SỐ 12
BẢNG PHÂN ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC THẨM DÒ ĐỊA VẬT LÝ

Cấp địa hình	Những địa hình tiêu biểu cho mỗi cấp
I	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng địa hình bằng phẳng, thung lũng rộng hoặc đồng bằng. - Đồi trọc hoặc cây thưa lẫn cỏ tranh, sườn dốc không quá 10%. - Ao hồ, nương, suối, ruộng nước chiếm không quá 20% diện tích khu vực khảo sát.
II	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng công tác khá bằng phẳng, đồi thấp, dốc thoải (sườn dốc không quá 20°) hoặc một phần là bãi cát hoặc đầm lầy. - Rừng thưa, ít cây to, giang 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 thẩm dò nằm trong khu vực đã xây dựng).
IV	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng địa hình phức tạp, vận chuyển máy móc, thiết bị khó khăn. - Vùng bị phân cắt mạnh, đồi núi dốc cao, sườn dốc lớn hơn 30°, khe suối sâu, hiểm trở. - Rừng rậm nhiều cây leo chằng chịt hoặc đầm lầy, đồng trũng, ao hồ nhiều chiếm hơn 70% diện tích khảo sát. - Các tuyến khảo sát thường xuyên cắt qua suối hoặc tất các các tuyến thẩm dò đều đi qua khu vực đã xây dựng.

PHỤ LỤC SỐ 13
BẢNG PHÂN CẤP PHỨC TẠP ĐỊA CHẤT THEO YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG
CHO CÔNG TÁC ĐO VẼ BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

TT	Cấp	I	II	III
1	Cấu tạo địa chất	<ul style="list-style-type: none"> - Sản trạng nằm ngang hoặc rất thoải ($\leq 10^\circ$) - Địa tầng đã được nghiên cứu kỹ. - Tầng đánh dấu rõ ràng. - Nham thạch ổn định. - Có thể gặp đá phún xuất. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uốn nếp đứt gãy thể hiện rõ địa tầng phức tạp, ít được nghiên cứu. - Tầng đánh dấu thể hiện không rõ ràng. - Thạch học và nham thạch tương đối không bền vững. - Có đá macma nhưng phân bố hẹp. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uốn nếp phức tạp nhiều đứt gãy. - Đá macma biến chất phát triển mạnh phân bố không rộng rãi. - Địa tầng phức tạp và ít được nghiên cứu. - Nham thạch đổi nhiều thạch học đa dạng.
2	Địa hình địa mạo	<ul style="list-style-type: none"> - Các dạng địa hình bào mòn bóc 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	điểm	1	2	3
3	Địa chất vật lý	điểm	1	2	3
4	Địa chất thủy văn	điểm	1	2	3
5	Mức độ lộ của đá gốc	điểm	1	2	3
6	Giao thông trong vùng	điểm	1	2	3

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

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

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

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
I	Than bùn và lớp đất trồng không có rễ cây, đất bờ rời : hoàng thổ, cát (không chảy). A cát có cuội và đá dăm. Bùn ướt và đất bùn, á sét dạng hoàng thổ. Đất tảo cát, phần mềm
II	Than bùn và lớp đất trồng không có rễ cây hoặc một ít cuội và đá dăm nhỏ (dưới 3cm). A sét và á sét có lẫn đến 20% tạp chất cuội và đá dăm nhỏ (dưới 30cm). Cát chặt, á sét chặt, đất hoàng thổ, mạt nơ bờ rời. Cát chảy không có áp lực, sét có độ chặt xít trung bình (dạng dai và dẻo). Đá phần, điarômít, muối mỏ (halit). Các sản phẩm phong hóa của đá macma và biến chất đã bị các lanh 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 phần chắc sét. Manhêtit. Thạch cao tinh thể vụn phong hóa. Thanh đá yếu, than nâu. Đá phiến tale hủy hoại của tất cả các biến dạng quặng mangan, quặng sắt bị ôxy hóa bờ rời. Bau xít dạng sét.
IV	Đá cuội : gồm các cuội nhỏ, các đá trầm tích, bùn và than bùn. Alêvrôlit sét chắc xít. Các kết sét Macnơ chắc xít. Đá vôi không chắc và dômôlit; 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-beclit 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 dômôlit chứa macnơ anhydrit rất chắc, than để cứng antraxit, photphorit kết hạch. Đá phiến sét mica, micaclorit-talac clorit, sét clorit xemixit secpontin (secpontin), anbitophia phong hóa, keratophia, tuf núi lửa bị xerixit hóa, quặng mactit và các loại tương tự không chắc. Dunit bị phong hóa, kimbeclit dạng dăm sét.
VI	Anhydrit chặt xít bị vật liệu từ làm bẩn, sét chặt sít với các lớp dômôlit 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 ròi. 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. Đêlômit rất chắc xít. Cát kết pentat thạch hóa. Đá vôi. Cáclinaganmatolit. Phốt pho rit tằm. Đá phiến bộ silic hóa. Kêratêfia, pocfia pocitit, 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>Scacnơ augit-granat chứa canxít, thạch anh rỗng (nứt có hang, ocro), sắt nên rỗng có hàng hóa, gromit quặng sunphua, quặng amphibien – manhêtit.</p>
VIII	<p>Acgilit chứa silic, cuội kết đá macma với xi măng vôi, đolômit thạch anh hóa, đá vôi silic hoá và đolômit fôtferit, dạng vôi 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. Andôhit, Labra điêrit poridorit, granit hạt nhỏ bị phong hoá. Xatit, gabrô, granitô gonai bị phong hoá. Prematit. Các đá tuốc malib thạch anh. Các đá cacbonat thạch anh và birit thạch anh. Sắt nâu có lỗ rỗng. Quặng hydro hamatit chắc xít, quắcsit hematit, manhêtit, pirit chắc xít, bauxit (địa spe).</p>
IX	<p>Bazan không bị phong hoá. Cuội kết đá macma với xi măng xilis, vôi, đá vôi scacnơ. Các kết silic đá vôi, đolômit chứa silic, phốt pho rit vôi 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 gnoi, grano điôrit xêrixit-gabrônplit-pocmatit. Bêrêzit scacnơ tinh thể nhỏ thành phần augit epidot, granat, đatomit granat-hêdenbargit scacnơ hạt lớn, granat, amfibolit thạch anh hoá, parit. Các đá tuốc bin thạch anh không bị phong hoá. Sét nâu chắc xít. Thạch anh với số lượng pirit lớn. Braxit chắc xít.</p>
X	<p>Các trầm tích cuội đá tảng macma và bị biến chất các kết thạch anh chắc xít Japilit bị phong hoá. Các đá silio, fotfat. Quắcsit hạt không đều. Đá sừng với tán khoáng vật sunfua. Aubitofia thạch anh và kêratofia. Liparit. Granit, micro granit pecmatit chắc xít chứa thạch anh. Scacnơ hạt nhỏ granat đatolit-granat. Quặng manhêtit và mactit chắc xít với các lớp nhỏ đá sừng. Sắt 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>

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	12
	Bảng giá ca máy và thiết bị thi công	13
CA.00000	Chương 1 : Công tác đào đất đá bằng thủ công	16
CB.00000	Chương 2 : Công tác khoan tay	18
CC.00000	Chương 3 : Công tác khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu ở trên cạn	20
CD.00000	Chương 4 : Công tác khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu ở dưới nước	24
CE.00000	Chương 5 : Công tác khoan guồng xoắn có lấy mẫu ở trên cạn	26
CF.00000	Chương 6 : Công tác khoan guồng xoắn có lấy mẫu ở dưới nước	28
CG.00000	Chương 7 : Công tác khoan đường kính lớn	30
CH.00000	Chương 8 : Công tác đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan	31
CK.00000	Chương 9 : Công tác đo lưới khống chế mặt bằng	32
CL.00000	Chương 10 : Công tác đo khống chế độ cao	36
CM.00000	Chương 11 : Công tác đo vẽ chi tiết bản đồ ở trên cạn	37
CN.00000	Chương 12 : Công tác đo vẽ chi tiết bản đồ ở dưới nước	45
CO.00000	Chương 13 : Công tác đo vẽ mặt cắt địa hình	49
CP.00000	Chương 14 : Công tác thí nghiệm trong phòng	56
CQ.00000	Chương 15 : Công tác thí nghiệm ngoài trời	62
CR.00000	Chương 16 : Công tác thăm dò địa vật lý	73
CS.00000	Chương 17 : Công tác đo vẽ lập bản đồ địa chất công trình	85
	Phụ lục	87
	Mục lục	104