

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐỒNG NAI

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

Công bố kèm theo Quyết định số /QĐ-UBND ngày / /2018 của
Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai

Đồng Nai, 2018

THUYẾT MINH VÀ QUY ĐỊNH ÁP DỤNG

I. CƠ SỞ XÁC ĐỊNH BỘ 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 06/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

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

Thông tư số 01/2017/TT-BXD ngày 6/2/2017 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn xác định và quản lý chi phí khảo sát xây dựng;

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

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

II. NỘI DUNG BỘ ĐƠN GIÁ

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

Bộ đơn giá xây dựng công trình - Phần Khảo sát bao gồm các chi phí sau:

a. Chi phí vật liệu

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

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

Chi phí vật liệu trong đơn giá tính theo công bố giá vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Đồng Nai thời điểm tháng 6/2015 của Sở Xây dựng tỉnh Đồng Nai (mức giá chưa có thuế giá trị gia tăng). Đối với những loại vật liệu xây dựng chưa có trong công bố giá thì tạm tính theo mức giá tham khảo tại thị trường.

b. Chi phí nhân công

Phương pháp xác định đơn giá nhân công trong đơn giá được xác định theo hướng dẫn tại Thông tư số 05/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn xác định đơn giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng, mức lương đầu vào bao gồm:

- + Vùng I: 2.530.000 đồng/tháng, áp dụng trên địa bàn Tp Biên Hòa; các huyện: Nhơn Trạch, Long Thành, Vĩnh Cửu, Trảng Bom.
- + Vùng II: 2.320.000 đồng/tháng, áp dụng trên địa bàn thị xã Long Khánh; các huyện: Định Quán, Xuân Lộc.
- + Vùng III: 2.154.000 đồng/tháng, áp dụng trên địa bàn các huyện: Tân Phú, Thống Nhất, Cẩm Mỹ.

c) Chi phí máy thi công

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

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

III. KẾT CẤU BỘ ĐƠN GIÁ

Tập Đơn giá xây dựng công trình – Phần Khảo sát được trình bày theo nhóm, loại công tác hoặc kết cấu xây dựng và được mã hóa thống nhất theo tập đơn giá xây dựng công trình. Tập đơn giá chia làm 10 chương:

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

Chương 2: Công tác thăm dò địa vật lý

Chương 3: Công tác khoan

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

Chương 5: Công tác thí nghiệm tại hiện trường

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

Chương 7: Công tác đo không chế độ cao

Chương 8: Công tác đo vẽ mặt cắt địa hình

Chương 9: Công tác số hóa bản đồ

Chương 10: Công tác đo vẽ bản đồ

IV. HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG

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

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

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

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	Ắc quy	cái	150.000
2	Ắc quy (12Vx2) + (6Vx1)	bộ	220.000
3	Ắc quy 12V	bộ	150.000
4	Áp kế (250 bar)	cái	250.000
5	Áp kế (5-25-100 bar)	bộ	180.000
6	Áp kế bình hơi (25 bar)	cái	125.000
7	Bàn đập	chiếc	100.000
8	Bàn đệm	chiếc	60.000
9	Bàn nén D34cm	cái	300.000
10	Bàn nén D76cm	cái	450.000
11	Bình khí CO ₂ (100 bar)	cái	200.000
12	Bộ gia móc cần khoan	bộ	220.000
13	Bộ kính ép	bộ	20.000

STT	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
14	Bộ mở rộng kim cương	bộ	1.300.000
15	Bộ ống mẫu nguyên dạng	bộ	150.000
16	Bộ xạc ắc quy	bộ	250.000
17	Bóng điện	cái	83.000
18	Bóng điện 100W	cái	200.000
19	Bóng điện 220V 200W	cái	214.000
20	Bóng điện 36W	cái	83.000
21	Búa	chiếc	12.000
22	Búa 2kg	cái	20.000
23	Búa địa chất	cái	25.000
24	Bulông cường độ cao M16	kg	10.000
25	Cần cắt cánh (40 cái)	bộ	120.000
26	Cần chốt	m	150.000
27	Cần khoan	m	60.000
28	Cần khoan 25x105x800mm	cái	100.000
29	Cần xoắn	m	180.000

STT	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
30	Cần xuyên	m	150.000
31	Cánh cắt (E60-E70-E100)	bộ	50.000
32	Cáp mức nước	m	10.000
33	Cáp thép D6-D8mm	m	10.000
34	Cát chuẩn	kg	157
35	Cát vàng (ML >2)	m ³	280.000
36	Cầu chì sứ	cái	11.818
37	Cầu dao điện 3 pha	cái	1.166.000
38	Chốt búa	chiếc	2.600
39	Chốt cần	cái	6.300
40	Cọc gỗ 0,04 x 0,04 x 0,4	cái	4.480
41	Cọc neo	bộ	50.000
42	Cực thu sóng dọc	chiếc	56.000
43	Cực thu sóng ngang	chiếc	56.000
44	Cuốc chim	cái	48.000
45	Đá 1x2	m ³	260.000

STT	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
46	Đá dăm	m ³	260.000
47	Đá hộc	m ³	110.000
48	Đá mài đĩa	viên	13.200
49	Đá sỏi 1x2	m ³	264.000
50	Dầm L300-350, L>3,5m	kg	17.150
51	Dàn đo lún	bộ	1.000.000
52	Dao gạt đất	cái	10.000
53	Dao vòng hợp kim	cái	100.000
54	Dầu công nghiệp 20	kg	58.177
55	Đầu đo gia tốc và biến dạng	bộ	3.000.000
56	Dầu kích	kg	31.818
57	Đầu nối cần	bộ	150.000
58	Đầu nối ống chống	cái	40.000
59	Dây cáp điện 3 pha	m	33.800
60	Dây địa chấn	m	3.500
61	Dây địa vật lý (thu, phát)	m	3.500

STT	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
62	Dây điện	m	3.410
63	Dây điện nỏ mìn	m	2.230
64	Dây điện súp	m	8.810
65	Dây thép D2-3	kg	14.000
66	Địa bàn địa chất	cái	70.000
67	Đĩa CD	cái	2.000
68	Điện cực đồng	cái	50.000
69	Điện cực không phân cực	cái	70.000
70	Điện cực sắt	cái	30.000
71	Đinh	kg	20.000
72	Đinh + dây thép	kg	18.180
73	Đinh chữ U	kg	18.180
74	Đồng hồ bấm giây	cái	80.000
75	Đồng hồ để bàn	cái	50.000
76	Đồng hồ đo áp lực	cái	1.000.000
77	Đồng hồ đo áp lực 4kG/cm ²	cái	65.000

STT	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
78	Đồng hồ đo biến dạng	cái	150.000
79	Đồng hồ đo điện	cái	150.000
80	Đồng hồ đo điện vạn năng	chiếc	150.000
81	Đồng hồ đo lún	cái	150.000
82	Đồng hồ đo lưu lượng 3m ³ /h	cái	150.000
83	Đồng hồ đo mức nước	cái	60.000
84	Đồng hồ đo nước	cái	60.000
85	Đồng hồ lưu lượng	cái	150.000
86	Đục thép	cái	15.000
87	Đui điện	cái	30.000
88	Ghen cao su D63	m	300.000
89	Ghen kim loại D63	m	300.000
90	Giấy ảnh	m	40.000
91	Giấy ảnh khổ 140mm	m	40.000
92	Giấy can	cuộn	30.000
93	Giấy Diamat	tờ	5.000

STT	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
94	Giấy gói mẫu	gam	20.000
95	Giấy ráp	tờ	15.000
96	Gỗ dán 25mm	m ²	72.500
97	Gỗ dán 40mm	m ²	116.000
98	Gỗ nhóm V	m ³	4.090.000
99	Gỗ tấm	m ³	7.000.000
100	Hộp gỗ 2 ngăn dài 1m	cái	25.000
101	Hộp gỗ 24 ô đựng mẫu lưu	cái	25.000
102	Hộp gỗ đựng mẫu	hộp	25.000
103	Hộp gỗ đựng mẫu 400 x 400 x 40mm	cái	20.000
104	Hộp tôn 200 x 100mm	cái	10.000
105	Hộp tôn 200 x 200 x 1	cái	16.000
106	Kính lập thể	cái	70.000
107	Kính lúp	cái	50.000
108	Kíp điện vi sai	cái	3.500
109	Lưỡi cắt đất	cái	50.000

STT	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
110	Màng buồng nước D270	cái	11.000
111	Móc bê tông đúc sẵn	cái	15.000
112	Mũi khoan	cái	65.000
113	Mũi khoan bê tông D10	cái	15.000
114	Mũi khoan chữ thập D46mm	cái	70.000
115	Mũi khoan hợp kim	cái	200.000
116	Mũi khoan kim cương	cái	800.000
117	Mũi xuyên	cái	50.000
118	Mũi xuyên cắt	cái	50.000
119	Mũi xuyên hình nón	cái	50.000
120	Nắp đậy ống	cái	3.000
121	Nhiệt kế	cái	70.000
122	Nước	lít	9
123	Ống cao su dẫn nước	m	4.000
124	Ống cao su dẫn nước D16-18mm	m	4.000
125	Ống cao su dẫn nước D16mm	m	4.000

STT	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
126	Ống cao su mềm	m	4.000
127	Ống chống	m	20.000
128	Ống đo thí nghiệm	cái	10.000
129	Ống đong thuỷ tinh 1000ml	cái	25.000
130	Ống đồng trục D25 và D50	bộ	50.000
131	Ống kẽm D32	m	27.273
132	Ống mẫu	ống	15.000
133	Ống mẫu đơn	m	50.000
134	Ống mẫu kép	cái	70.000
135	Ống mức nước dài 2m	cái	65.000
136	Ống ngoài D16	m	3.600
137	Ống nước D50	m	21.509
138	Ống súng + quả đạn	chiếc	230.000
139	Ống thép D65 mm	m	50.942
140	Ống tổ ong dài 1m	ống	20.000
141	Ống trong D42 (cần khoan)	m	36.818

STT	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
142	Paraphin	kg	20.000
143	Phao thử độ chặt	bộ	30.000
144	Phễu rót cát	bộ	15.000
145	Pin 1,5V	quả	1.818
146	Pin 69V	hòm	5.455
147	Pin BTO45	hòm	250.000
148	Pin dùng cho đo nước	đôi	6.000
149	Quả bo	quả	15.000
150	Quả bo cao su	quả	15.000
151	Quả búa 14T	quả	21.000.000
152	Quả búa 20T	quả	31.500.000
153	Que hàn	kg	19.091
154	Sắt tròn D14	kg	13.000
155	Sổ các loại	quyển	9.091
156	Sổ đo	quyển	9.091
157	Sổ đo nước	quyển	9.091

STT	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
158	Sổ ép nước	quyển	9.091
159	Sổ ghi chép mức nước	quyển	9.091
160	Sổ hút nước	quyển	9.091
161	Sơn đỏ, trắng	kg	44.814
162	Sơn trắng + đỏ	kg	44.814
163	Sunphat đồng	kg	15.000
164	Thép dầm I và kích các loại	kg	13.000
165	Thép gai D10mm	kg	14.200
166	Thép gai D16mm	kg	14.200
167	Thép gai D22mm	kg	14.200
168	Thép gai D32mm-D40mm	kg	14.200
169	Thép gia cố đầu cọc	kg	13.000
170	Thép hình các loại	kg	13.000
171	Thép tròn đường kính ≤ 10 mm	kg	14.200
172	Thùng đo lưu lượng	cái	181.818
173	Thùng đựng nước	cái	50.000

STT	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
174	Thùng gánh nước	đôi	50.000
175	Thùng lưu lượng 60 lít	cái	120.000
176	Thùng phân ly	cái	100.000
177	Thuốc ảnh (hiện và hãm)	lít	15.000
178	Thước cuộn 20m	cái	30.000
179	Thước dây 50m	cái	70.000
180	Thước mét	cái	5.000
181	Thuốc nổ Amônít	kg	25.000
182	Thước thép 20m	cái	30.000
183	Thước thép 42m	cái	50.000
184	Thước thép 5m	cái	10.000
185	Tời cuộn dây	cái	50.000
186	Tời cuộn dây địa chấn	cái	50.000
187	Tời cuộn dây điện	cái	50.000
188	Tời địa chấn	chiếc	120.000
189	Túi vải đựng mẫu	cái	10.000

STT	Tên vật liệu - Quy cách	Đơn vị	Giá vật liệu (đồng)
190	Tuy ô dẫn nước	m	4.000
191	Xẻng	cái	20.000
192	Xi măng PC40	kg	1.760

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 Hướng dẫn xác định đơn giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

* Mức lương đầu vào (LNC):

+ Vùng I: 2.530.000 đồng/tháng, áp dụng trên địa bàn Tp Biên Hòa; các huyện: Nhơn Trạch, Long Thành, Vĩnh Cửu, Trảng Bom.

+ Vùng II: 2.320.000 đồng/tháng, áp dụng trên địa bàn thị xã Long Khánh; các huyện: Định Quán, Xuân Lộc.

+ Vùng III: 2.154.000 đồng/tháng, áp dụng trên địa bàn các huyện: Tân Phú, Thống Nhất, Cẩm Mỹ.

. * HCB : hệ số lương theo Phụ lục 2 công bố kèm theo Thông tư số 05/2016/TT-BXD

STT	Tên nhân công	Đơn vị	Hệ số (HCB)	Đơn Giá (đồng)		
				VÙNG I	VÙNG II	VÙNG III
1	Nhân công nhóm 1, bậc 4/7	công	2,55	248.135	227.538	211.258
2	Nhân công nhóm 1, bậc 4,5/7	công	2,78	270.515	248.062	230.312
3	Kỹ sư bậc 4/8	công	3,27	318.196	291.785	270.907
4	Kỹ sư bậc 5/8	công	3,58	348.362	319.446	296.589

BẢNG GIÁ CA MÁY VÀ THIẾT BỊ THI CÔNG

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Đơn Giá (đồng)
1	Biển thể hàn xoay chiều - công suất: 23 kW	ca	30.044
2	Biển thể hàn xoay chiều - công suất: 7 kW	ca	8.074
3	Biển thể thấp sáng	ca	6.670
4	Bộ dụng cụ thí nghiệm SPT	ca	11.750
5	Bộ khoan tay	ca	49.300
6	Bộ nén ngang GA	ca	476.089
7	Bộ thiết bị đo PDA (đo biến dạng lớn)	ca	1.196.000
8	Bộ thiết bị không chế mặt bằng GPS (3 máy)	ca	588.250
9	Bộ thiết bị PIT (đo biến dạng nhỏ)	ca	317.720
10	Bộ thiết bị siêu âm	ca	517.183
11	Búa căn MO - 10 (chưa tính khí nén)	ca	12.827
12	Búa khoan tay P30	ca	19.914
13	Cần Belkenman	ca	21.031
14	Cân phân tích	ca	10.989

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Đơn Giá (đồng)
15	Cần trục bánh xích - sức nâng: 16 T	ca	1.138.583
16	Cần trục bánh xích - sức nâng: 25 T	ca	1.463.879
17	Cần trục bánh xích - sức nâng: 40 T	ca	2.529.585
18	Cần trục bánh xích - sức nâng: 5 T	ca	684.044
19	Cần trục ô tô, sức nâng 10 T	ca	974.445
20	Kích 100 T	ca	22.378
21	Kích 250 T	ca	48.400
22	Kích 500 T	ca	105.050
23	Kích 50 T	ca	11.542
24	Kính hiển vi	ca	7.722
25	Máy ảnh	ca	7.333
26	Máy bơm nước 25CV (250/50, b100)	ca	104.166
27	Máy bơm nước, động cơ điện, công suất 7,5kW	ca	16.554
28	Máy bơm nước, động cơ diesel - công suất: 120 cv	ca	416.208
29	Máy bơm nước, động cơ diesel - công suất: 75 cv	ca	320.315
30	Máy CBR	ca	65.800

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Đơn Giá (đồng)
31	Máy khoan bê tông cầm tay - công suất: 0,75 kW	ca	16.406
32	Máy khoan GK-250 hoặc loại tương tự	ca	802.917
33	Máy khoan XY-1A hoặc loại tương tự	ca	763.750
34	Máy khoan XY-3 hoặc loại tương tự	ca	1.096.200
35	Máy nén khí động cơ diesel - năng suất 120 m ³ /h	ca	94.976
36	Máy nén khí động cơ diesel - năng suất 600 m ³ /h	ca	475.345
37	Máy nén khí động cơ diesel - năng suất: 660 m ³ /h	ca	553.751
38	Máy phát điện lưu động, công suất 2,5-3kW	ca	12.097
39	Máy quạt gió - công suất: 2,5 kW	ca	6.408
40	Máy scanner (khổ Ao)	ca	173.833
41	Máy thăm dò địa vật lý MF-2-100	ca	44.616
42	Máy thăm dò địa vật lý UJ-18	ca	38.584
43	Máy thủy bình điện tử PLP-110	ca	75.444
44	Máy toàn đạc điện tử	ca	159.467
45	Máy vẽ plotter	ca	99.091
46	Máy vi tính	ca	11.200

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Đơn Giá (đồng)
47	Máy xuyên động RA-50	ca	60.135
48	Máy xuyên tĩnh Gouda	ca	489.600
49	Máy, thiết bị thăm dò địa chấn - loại 1 mạch (ES-125)	ca	106.909
50	Máy, thiết bị thăm dò địa chấn - loại 12 mạch (Triosx-12)	ca	315.952
51	Máy, thiết bị thăm dò địa chấn - loại 24 mạch (Triosx-24)	ca	371.380
52	Ô tô vận tải thùng, trọng tải 1,5 T	ca	154.909
53	Ô tô vận tải thùng, trọng tải 12 T	ca	639.125
54	Ống nhôm	ca	1.111
55	Thiết bị đo ngẫu lực	ca	339.900
56	Thùng trục 0,5 m ³	ca	7.740
57	Tủ sấy	ca	12.038

ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH - PHẦN KHẢO SÁT

- Chương 1: Công tác đào đất đá bằng thủ công để lấy mẫu thí nghiệm
- Chương 2: Công tác thăm dò địa vật lý
- Chương 3: Công tác khoan
- Chương 4: Công tác đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan
- Chương 5: Công tác thí nghiệm tại hiện trường
- Chương 6: Công tác đo vẽ lập lưới khống chế mặt bằng
- Chương 7: Công tác đo khống chế độ cao
- Chương 8: Công tác đo vẽ mặt cắt địa hình
- Chương 9: Công tác số hóa bản đồ
- Chương 10: Công tác đo vẽ bản đồ

CHƯƠNG 1

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

CA.10000 ĐÀO ĐẤT ĐÁ BẰNG THỦ CÔNG

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

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

3. Khi thực hiện công tác đào khác với điều kiện áp dụng ở trên thì chi phí nhân công trong đơn giá được nhân với các hệ số sau:

- Trường hợp địa hình hố đào, rãnh đào lầy lội, khó khăn trong việc thi công: $k=1,2$.
- Đào mở thăm dò vật liệu, lấy mẫu công nghệ đổ thành từng đống cách xa miệng hố $>10m$: $k=1,15$.

CA.11000 ĐÀO KHÔNG CHỐNG**CA.11100 ĐÀO KHÔNG CHỐNG ĐỘ SÂU TỪ 0M ĐẾN 2M****CA.11200 ĐÀO KHÔNG CHỐNG ĐỘ SÂU TỪ 0M ĐẾN 4M**Đơn vị tính: đồng/m³

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đào đất đá bằng thủ công, Đào không chống ♦ Độ sâu từ 0m - 2m:								
CA.11110	- Cấp đất đá I-III	m ³	18.876	595.524		546.091		507.019	
CA.11120	- Cấp đất đá IV-V	m ³	18.876	893.286		819.137		760.529	
	♦ Độ sâu từ 0m - 4m								
CA.11210	- Cấp đất đá I-III	m ³	18.876	645.151		591.599		549.271	
CA.11220	- Cấp đất đá IV-V	m ³	18.876	942.913		864.644		802.780	

CA.12000 ĐÀO CÓ CHÓNG**CA.12100 ĐÀO CÓ CHÓNG ĐỘ SÂU TỪ 0M ĐẾN 2M****CA.12200 ĐÀO CÓ CHÓNG ĐỘ SÂU TỪ 0M ĐẾN 4M****CA.12300 ĐÀO CÓ CHÓNG ĐỘ SÂU TỪ 0M ĐẾN 6M**Đơn vị tính: đồng/m³

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đào đất đá bằng thủ công, Đào có chống								
	◆ Độ sâu từ 0m - 2m								
CA.12110	- Cấp đất đá I-III	m ³	68.266	794.032		728.122		676.026	
CA.12120	- Cấp đất đá IV-V	m ³	68.266	1.091.794		1.001.167		929.535	
	◆ Độ sâu từ 0m - 4m								
CA.12210	- Cấp đất đá I-III	m ³	68.266	868.473		796.383		739.403	
CA.12220	- Cấp đất đá IV-V	m ³	68.266	1.290.302		1.183.198		1.098.542	
	◆ Độ sâu từ 0m - 6m								
CA.12310	- Cấp đất đá I-III	m ³	68.266	1.017.354		932.906		866.158	
CA.12320	- Cấp đất đá IV-V	m ³	68.266	1.538.437		1.410.736		1.309.800	

CA.21100 ĐÀO GIẾNG ĐÚNG

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá: Theo phụ lục số 02.
- Tiết diện giếng: $3,3\text{m} \times 1,7\text{m} = 5,61\text{m}^2$.
- Đào trong đất đá không có nước ngầm. Nếu có nước ngầm thì đơn giá nhân công và máy thi công 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 sâu kế tiếp nhân với hệ số $k = 1,2$ của 10m liền trước đó.
- Đất đá phân theo: Cấp IV-V; VI-VII, VIII-IX. Đơn giá tính cho cấp IV-V. Các cấp tiếp theo $k = 1,2$ cấp liền kề 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 I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đào giếng đứng								
	◆ Độ sâu từ 0m - 10m:								
CA.21110	- Cấp đất đá IV-V	m ³	506.349	2.120.838	472.756	1.944.806	472.756	1.805.646	472.756
CA.21120	- Cấp đất đá VI-VII	m ³							
CA.21130	- Cấp đất đá VIII-IX	m ³							

CHƯƠNG 2

CÔNG TÁC THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ

CB.11000 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐỊA CHẤN TRÊN CẠN

CB.11100 THĂM DÒ ĐỊA CHẤN BẰNG MÁY ES - 125

1. Thành phần công việc:

a) Ngoại nghiệp:

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.
- Nhận vị trí điểm đo.
- + Chuẩn bị máy móc thiết bị vật tư cho máy ES-125 (một mạch).
- + Triển khai các hệ thống đo.
- + Tiến hành đo vẽ.
- Kiểm tra tình trạng máy.
- Ra khẩu lệnh đập búa.
- Ghi thời gian sóng khúc xạ đối với máy thu vẽ lên hình biểu đồ thời khoảng.
- + Thu thập phân tích kiểm tra tài liệu thực địa.
- + Thu dọn khi kết thúc một quá trình hoặc một ca công tác.

b) Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.
- Khoảng cách giữa các cọc thu 2m.
- Dùng phương pháp sóng khúc xạ và liên kết sóng khúc xạ khi gây dao động bằng phương pháp đập búa. Ghi thời gian lên màn hiện sóng.

- Quan sát địa vật lý với một biểu đồ thời khoảng.
- Vùng thăm dò không bị nhiễu bởi các dao động nhân tạo khác như giao thông (gần đường quốc lộ, đường sắt), công nghiệp (gần hầm mỏ, khu công nghiệp), thiên nhiên (gần thác nước), đường điện cao thế.
- Khoảng cách giữa các tuyến bằng 100m.
- Độ sâu trung bình từ 5-10m.

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

- Khoảng cách giữa các tuyến >100m: $k = 1,05$;
- Khoảng cách giữa các cực thu 5m: $k = 1,1$;
- Quan sát với 2 biểu đồ thời khoảng trên một đoạn thu: $k = 1,2$;
- Quan sát với 3 biểu đồ thời khoảng trên một đoạn thu: $k = 1,4$;
- Quan sát với 5 biểu đồ thời khoảng trên một đoạn thu: $k = 1,5$;
- Khu vực thăm dò bị nhiễu dao động: $k = 1,2$;
- Khi độ sâu thăm dò >10-15m: $k = 1,25$;
- Thăm dò địa chấn dưới sông: $k = 1,4$;
- Thăm dò địa chấn trong hầm ngang: $k = 2,0$.

Đơn vị tính: đồng/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Thăm dò địa chấn bằng máy ES - 125 ♦ Khoảng cách giữa các cực thu 2m								
CB.11110	- Cấp địa hình I - II	quan sát	5.586	744.405	29.442	682.614	29.442	633.774	29.442
CB.11120	- Cấp địa hình III - IV	quan sát	6.356	932.988	37.076	855.543	37.076	794.330	37.076

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

1. Thành phần công việc:

a) Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.
- Nhận vị trí điểm đo.
- Chuẩn bị máy móc thiết bị vật tư cho máy TRIOSX-12 (12 mạch).
- Triển khai các hệ thống đo.
- Tiến hành đo vẽ:
 - + Kiểm tra tình trạng máy, an toàn lao động khi bắn súng, nổ mìn.
 - + Ra khẩu lệnh bắn súng, nổ mìn.
 - + Đóng mạch cụm máy ghi các dao động địa chấn.
 - + Tắt máy sau khi bắn súng, nổ mìn, ghi báo cáo, đánh giá chất lượng băng, ghi số vào băng.
 - + Kiểm tra lại máy ghi các dao động vào băng.
- Thu thập, phân tích kiểm tra tài liệu thực địa.
- Thu dọn khi kết thúc một quá trình hoặc một ca công tác.

b) Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.
- Khoảng cách giữa các cực thu 5m.

- Dùng phương pháp sóng khúc xạ và liên kết sóng khúc xạ khi gây dao động bằng phương pháp bắn súng. Phương pháp ghi sóng bằng giấy cảm quang khoảng quan sát với 1 băng ghi địa chấn.
- Quan sát địa vật lý với một băng ghi địa chấn.
- Vùng thăm dò không bị nhiễm bởi các dao động nhân tạo khác như giao thông (gần đường quốc lộ, đường sắt), công nghiệp (gần hầm mỏ và khu công nghiệp), thiên nhiên (gần thác nước).
- Dùng trong các tháng thuận lợi cho công tác ngoài trời quy định trong vùng lãnh thổ.
- Số lần bắn là 1-3 lần.

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

- Gây dao động bằng phương pháp nổ mìn: $k = 1,3;$
- Khoảng cách giữa các cực thu 10m: $k = 1,35;$
- Khoảng thu với 2 băng ghi: $k = 1,1;$
- Khoảng thu với 3 băng ghi: $k = 1,2;$
- Khoảng thu với 5 băng ghi: $k = 1,4;$
- Khu vực thăm dò bị nhiễm dao động: $k = 1,2;$
- Số lần bắn ≥ 2 lần: $k = 1,2;$
- Hệ số thiết bị (khoảng cách giữa điểm cực thu, khoảng cách giữa các tâm cực thu):
 - > 10 m, $k = 1,09;$
 - > 15 m, $k = 1,2;$

- Nếu dùng nổ mìn để gây dao động thì vật liệu như sau:

- + Mìn 0,25 kg cho các cấp địa hình.
- + Kíp mìn 1,2 chiếc cho các cấp địa hình.
- + Bộ bắn mìn: 0,001 chia cho các cấp địa hình.

Đơn vị tính: đồng/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Thăm dò địa chấn bằng máy TROX – 12, gậy dao động bằng phương pháp bắn súng ♦ Khoảng cách giữa các cực thu 5m								
CB.11210	- Cấp địa hình I - II	quan sát	57.717	1.111.645	97.970	1.019.370	97.970	946.436	97.970
CB.11220	- Cấp địa hình III - IV	quan sát	58.487	1.330.004	116.018	1.219.604	116.018	1.132.343	116.018

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

1. Thành phần công việc:

a) Ngoại nghiệp

- + Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.
- + Nhận vị trí điểm đo.
- + Chuẩn bị máy móc thiết bị vật tư cho máy TRIOSX-24 (24 mạch).
- + Triển khai các hệ thống đo.
- + Tiến hành đo vẽ:
- Kiểm tra tình trạng máy, an toàn lao động khi bắn súng, nổ mìn.

- Ra khẩu lệnh bắn súng, nổ mìn.
- Đóng mạch cụm máy ghi các dao động địa chấn.
- Tắt máy sau khi bắn súng, nổ mìn, ghi báo cáo đánh giá chất lượng băng, ghi số vào băng.
- Kiểm tra lại máy ghi các dao động vào băng.
- + Thu thập, phân tích kiểm tra tài liệu thực địa.
- + Thu dọn khi kết thúc một quá trình hoặc một ca công tác.

b) Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.
- Dùng phương pháp sóng khúc xạ và liên kết sóng khúc xạ khi gậy 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 (gần đường quốc lộ, đường sắt), công nghiệp (gần hầm mỏ và khu công nghiệp), thiên nhiên (gần thác nước).
- Khoảng cách giữa các cực thu chuẩn là 5m đối với hệ thống quan sát đơn.
- Dùng trong các tháng thuận lợi cho công tác ngoài trời quy định trong vùng lãnh thổ.
- Số lần bắn là 1-3 lần.

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

- Gậy dao động bằng phương pháp nổ mìn: $k = 1,3;$
- Khoảng thu với 2 băng ghi: $k = 1,1;$
- Khoảng thu với 3 băng ghi: $k = 1,2;$

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

Đơn vị tính: đồng/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Thăm dò địa chấn bằng máy TRIOSX – 24, gây dao động bằng phương pháp bắn súng								
CB.11310	- Cấp địa hình I - II	quan sát	82.016	1.389.556	115.158	1.274.213	115.158	1.183.045	115.158
CB.11320	- Cấp địa hình III - IV	quan sát	83.556	1.667.467	136.371	1.529.055	136.371	1.419.654	136.371

CB.21000 THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ ĐIỆN

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

1. Thành phần công việc:

a) Ngoại nghiệp

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

b) Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng:

Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.

- Phương pháp đo mặt cắt điện đối xứng đơn giản.
- Khoảng cách giữa các tuyến $\leq 50m$.
- Độ dài thiết bị $AB \leq 500m$.
- Khoảng cách giữa các điểm bằng 10m.

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

- Khoảng cách giữa các tuyến:

> 50m - 100m:	k = 1,05;
> 100m - 200m:	k = 1,1;
> 200m:	k = 1,2.

- Độ dài thiết bị:

> 500m - 700m:	k = 1,15;
> 700m - 1000m:	k = 1,3;
> 1000m:	k = 1,5.

- Phương pháp đo:

+ Phương pháp nạp điện đo thế:	k = 0,8;
+ Phương pháp nạp điện đo gradien:	k = 1,15;
+ Phương pháp mặt cắt lưỡng cực 1 cánh:	k = 1,2;
+ Phương pháp mặt cắt lưỡng cực 2 cánh:	k = 1,4;
+ Mặt cắt điện liên hợp 2 cánh:	k = 1,27;
+ Mặt cắt đối xứng kép:	k = 1,4.

Đơn vị tính: đồng/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo mặt cắt điện								
CB.21110	- Cấp địa hình I - II	quan sát	5.379	104.217	1.298	95.566	1.298	88.728	1.298
CB.21120	- Cấp địa hình III - IV	quan sát	5.379	131.512	1.653	120.595	1.653	111.967	1.653

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

1. Thành phần công việc:

a) Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án thi công địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.
- Nhận vị trí điểm đo.
- Chuẩn bị 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 (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 đo.
 - + Bố trí điện thoại viên (hoặc còi).
 - + Kiểm tra độ nhậy của máy đo.
 - + Tiến hành bù phân cực.
 - + Đo hiệu điện thế giữa các điện cực thu lên biểu đồ, đồ thị 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, phương án thi công địa vật lý và thông qua phương án.
- Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát kỹ thuật địa vật lý, thu thập tài liệu hiện trường, nghiệm thu, chỉnh lý số liệu.
- Phân tích tài liệu thực địa, lập các bảng kê, bản vẽ, tính toán các thông số.
- Nghiệm thu chất lượng sản phẩm và bàn giao tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.
- Đơn giá chỉ đúng 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 $U = 0,3\text{MV}$ và phân cực phải bù đi bù lại không quá 10% tổng số điểm đo.

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

- Khó khăn phải bù phân cực bù đi bù lại đến 30% tổng số điểm đo: $k = 1,1$

- Điều kiện tiếp địa:

+ Phức tạp phải đo 2 điện cực 1 vị trí: $k = 1,1$;

+ Khó khăn phải đo 3 điện cực 1 vị trí: $k = 1,2$;

+ Đặc biệt khó khăn phải đổ nước: $k = 1,4$;

- Nếu dùng phương pháp đo gradien: $k = 1,4$.

Đơn vị tính: đồng/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp điện trường thiên nhiên								
CB.21210	- Cấp địa hình I - II	quan sát	1.530	54.590	1.260	50.058	1.260	46.477	1.260
CB.21220	- Cấp địa hình III - IV	quan sát	1.795	81.885	1.849	75.088	1.849	69.715	1.849

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

1. Thành phần công việc:

a) Ngoại nghiệp

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

b) Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng:

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

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

- AB > 1.000m: k = 1,3;
- Khoảng cách các điểm đo theo logarit:
 - Từ 7- 9mm: k = 1,15;
 - Từ 5- 7mm: k = 1,25;
- Đo theo phương pháp 3 cực: k = 1,1;
- Đo trên sông, hồ: k = 1,4;
- Đo các khe nứt: k = 0,5.

Đơn vị tính: đồng/quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo sâu điện đối xứng								
CB.21310	- Cấp địa hình I - II	quan sát	38.962	1.674.911	17.710	1.535.882	17.710	1.425.992	17.710
CB.21320	- Cấp địa hình III - IV	quan sát	39.193	2.171.181	22.827	1.990.958	22.827	1.848.508	22.827

CB.31000 THĂM DÒ TỪ

CB.31100 THĂM DÒ TỪ BẰNG MÁY MF-2-100

1. Thành phần công việc:

a) Ngoại nghiệp

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án thi công địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.
- Nhận vị trí điểm đo.
- Chuẩn bị máy móc, thiết bị vật tư cho máy MF-2-100.
- Triển khai các hệ thống đo.
- Tiến hành thực hiện đo vẽ:
 - + Lấy các vật sắt từ ở người vận hành.
 - + Kiểm tra nguồn nuôi máy.
 - + Chỉnh cung bù.
 - + Lấy chuẩn máy.
 - + Đo thành phần thẳng đứng ϵ z của từng địa từ.
- Lên đồ thị từ trường ϵ z cùng với các điểm đo tại chỗ.
- Thu dọn khi hết 1 quá trình hoặc 1 ca công tác.

b) Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Bảng phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 03.
- Đơn giá chỉ dùng cho phương pháp đo giá trị 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 I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Thăm dò từ bằng máy MF - 2 -100								
CB.31110	- Cấp địa hình I - II	quan sát		55.334	910	50.741	910	47.111	910
CB.31120	- Cấp địa hình III - IV	quan sát		81.885	1.411	75.088	1.411	69.715	1.411

CHƯƠNG 3 CÔNG TÁC KHOAN

CC.11000 KHOAN THỦ CÔNG TRÊN CẠN

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

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

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

- Đường kính lỗ khoan từ > 150 mm đến ≤ 230 mm: $k = 1,1$;
- Khoan không chống ống: $k = 0,85$;

- Chồng ống > 50% chiều sâu lỗ khoan: k = 1,1;
- Hiệp khoan > 0,5m: k = 0,9;
- Địa hình lầy lội (khoan trên cạn) khó khăn trong việc thi công: k = 1,2;
- Khi khoan trên sông nước (không bao gồm hao phí cho phương tiện nổi): k = 1,3.

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

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

Đơn vị tính: đồng/m khoan

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Khoan thủ công trên cạn								
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m								
CC.11110	- Cấp đất đá I - III	m	23.571	555.822	10.846	509.685	10.846	473.218	10.846
CC.11120	- Cấp đất đá IV - V	m	23.964	918.100	16.269	841.891	16.269	781.655	16.269
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 20m								
CC.11210	- Cấp đất đá I - III	m	24.011	565.748	11.339	518.787	11.339	481.668	11.339
CC.11220	- Cấp đất đá IV - V	m	24.437	947.876	16.762	869.195	16.762	807.006	16.762

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

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá: Theo phụ lục số 05.
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng nằm ngang).
- Đường kính lỗ khoan đến 150 mm.
- 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.
- Vị trí lỗ khoan cách xa chỗ lấy nước $\leq 50\text{m}$ hoặc cao hơn chỗ lấy nước $< 9\text{m}$.

3. Khi khoan khác với điều kiện trên thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với các hệ số sau:

- Khoan ngang: $k = 1,5$;
- Khoan xiên: $k = 1,2$;

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

CC.21100 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 30M

CC.21200 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 60M

CC.21300 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 100M

CC.21400 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 150M

CC.21500 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 200M

Đơn vị tính: đồng/m khoan

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu trên cạn								
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m								
CC.21110	- Cấp đất đá I-III	m	47.416	436.718	70.113	400.467	70.113	371.814	70.113
CC.21120	- Cấp đất đá IV - VI	m	69.911	627.782	155.805	575.671	155.805	534.483	155.805
CC.21130	- Cấp đất đá VII - VIII	m	111.799	890.805	257.079	816.861	257.079	758.416	257.079
CC.21140	- Cấp đất đá IX - X	m	103.494	865.991	233.708	794.108	233.708	737.290	233.708
CC.21150	- Cấp đất đá XI - XII	m	143.259	1.173.679	366.142	1.076.255	366.142	999.250	366.142
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m								
CC.21210	- Cấp đất đá I-III	m	45.975	461.531	70.113	423.221	70.113	392.940	70.113
CC.21220	- Cấp đất đá IV - VI	m	66.688	662.520	163.596	607.526	163.596	564.059	163.596
CC.21230	- Cấp đất đá VII - VIII	m	104.346	935.469	280.449	857.818	280.449	796.443	280.449
CC.21240	- Cấp đất đá IX - X	m	101.101	915.618	272.659	839.615	272.659	779.542	272.659
CC.21250	- Cấp đất đá XI - XII	m	140.036	1.245.638	397.303	1.142.241	397.303	1.060.515	397.303
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m								
CC.21310	- Cấp đất đá I-III	m	44.550	503.714	77.903	461.902	77.903	428.854	77.903

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CC.21320	- Cấp đất đá IV - VI	m	63.245	731.998	186.966	671.237	186.966	623.211	186.966
CC.21330	- Cấp đất đá VII - VIII	m	96.828	1.024.798	303.820	939.732	303.820	872.496	303.820
CC.21340	- Cấp đất đá IX - X	m	99.523	1.014.872	288.240	930.630	288.240	864.045	288.240
CC.21350	- Cấp đất đá XI - XII	m	136.813	1.342.410	436.254	1.230.981	436.254	1.142.906	436.254
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m								
CC.21410	- Cấp đất đá I-III	m	42.229	518.602	90.087	475.554	90.087	441.529	90.087
CC.21420	- Cấp đất đá IV - VI	m	59.956	776.663	204.744	712.194	204.744	661.238	204.744
CC.21430	- Cấp đất đá VII - VIII	m	89.425	1.106.682	352.159	1.014.819	352.159	942.211	352.159
CC.21440	- Cấp đất đá IX - X	m	99.820	1.091.794	327.590	1.001.167	327.590	929.535	327.590
CC.21450	- Cấp đất đá XI - XII	m	137.176	1.478.885	483.195	1.356.126	483.195	1.259.098	483.195
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m								
CC.21510	- Cấp đất đá I-III	m	40.348	538.453	98.277	493.757	98.277	458.430	98.277
CC.21520	- Cấp đất đá IV - VI	m	55.176	808.920	229.313	741.774	229.313	688.701	229.313
CC.21530	- Cấp đất đá VII - VIII	m	78.942	1.158.790	393.108	1.062.602	393.108	986.575	393.108
CC.21540	- Cấp đất đá IX - X	m	100.117	1.136.458	352.159	1.042.124	352.159	967.562	352.159
CC.21550	- Cấp đất đá XI - XII	m	137.539	1.540.918	532.334	1.413.011	532.334	1.311.912	532.334

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

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

CC.21600 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 30M

CC.21700 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 60M

CC.21800 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 100M

CC.21900 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 150M

CC.22000 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 200M

Đơn vị tính: đồng/m khoan

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Bơm cấp nước phục vụ khoan xoay bơm rửa ở trên cạn ◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m								
CC.21610	- Cấp đất đá I-III	m	946	173.695	11.458	159.277	11.458	147.881	11.458
CC.21620	- Cấp đất đá IV - VI	m	946	235.728	22.917	216.161	22.917	200.695	22.917
CC.21630	- Cấp đất đá VII - VIII	m	946	305.206	37.500	279.872	37.500	259.847	37.500
CC.21640	- Cấp đất đá IX - X	m	946	322.576	42.708	295.799	42.708	274.635	42.708
CC.21650	- Cấp đất đá XI - XII	m	946	416.867	51.041	382.264	51.041	354.913	51.041

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m								
CC.21710	- Cấp đất đá I-III	m	946	176.176	12.500	161.552	12.500	149.993	12.500
CC.21720	- Cấp đất đá IV - VI	m	946	238.210	23.958	218.436	23.958	202.808	23.958
CC.21730	- Cấp đất đá VII - VIII	m	946	307.687	40.625	282.147	40.625	261.960	40.625
CC.21740	- Cấp đất đá IX - X	m	946	322.576	45.833	295.799	45.833	274.635	45.833
CC.21750	- Cấp đất đá XI - XII	m	946	421.830	55.208	386.815	55.208	359.139	55.208
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m								
CC.21810	- Cấp đất đá I-III	m	946	191.064	13.542	175.204	13.542	162.669	13.542
CC.21820	- Cấp đất đá IV - VI	m	946	260.542	30.208	238.915	30.208	221.821	30.208
CC.21830	- Cấp đất đá VII - VIII	m	946	347.389	50.000	318.553	50.000	295.761	50.000
CC.21840	- Cấp đất đá IX - X	m	946	352.352	56.250	323.104	56.250	299.986	56.250
CC.21850	- Cấp đất đá XI - XII	m	946	426.792	67.708	391.365	67.708	363.364	67.708

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m								
CC.21910	- Cấp đất đá I-III	m	946	196.027	14.583	179.755	14.583	166.894	14.583
CC.21920	- Cấp đất đá IV - VI	m	946	272.949	34.375	250.292	34.375	232.384	34.375
CC.21930	- Cấp đất đá VII - VIII	m	946	354.833	55.208	325.379	55.208	302.099	55.208
CC.21940	- Cấp đất đá IX - X	m	946	372.203	62.500	341.307	62.500	316.887	62.500
CC.21950	- Cấp đất đá XI - XII	m	946	496.270	75.000	455.076	75.000	422.516	75.000
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m								
CC.22010	- Cấp đất đá I-III	m	946	200.989	16.667	184.306	16.667	171.119	16.667
CC.22020	- Cấp đất đá IV - VI	m	946	280.393	38.541	257.118	38.541	238.722	38.541
CC.22030	- Cấp đất đá VII - VIII	m	946	362.277	61.458	332.205	61.458	308.437	61.458
CC.22040	- Cấp đất đá IX - X	m	946	382.128	69.791	350.409	69.791	325.337	69.791
CC.22050	- Cấp đất đá XI - XII	m	946	508.677	84.374	466.453	84.374	433.079	84.374

CC.31000 KHOAN XOAY BƠM RỬA BẰNG ỐNG MẪU Ở DƯỚI NƯỚC

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

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

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá:

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

4. Khi khoan khác với điều kiện trên thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với các hệ số sau:

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

CC.31100 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 30M
 CC.31200 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 60M
 CC.31300 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 100M
 CC.31400 ĐỘ SÂU HỐ KHOAN TỪ 0M ĐẾN 150M

Đơn vị tính: đồng/m khoan

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu ở dưới nước								
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m								
CC.31110	- Cấp đất đá I-III	m	48.879	647.632	77.903	593.874	77.903	551.383	77.903
CC.31120	- Cấp đất đá IV - VI	m	71.737	920.581	186.966	844.166	186.966	783.767	186.966
CC.31130	- Cấp đất đá VII - VIII	m	113.922	1.287.821	303.820	1.180.922	303.820	1.096.429	303.820
CC.31140	- Cấp đất đá IX - X	m	105.683	1.270.451	280.449	1.164.995	280.449	1.081.641	280.449
CC.31150	- Cấp đất đá XI - XII	m	145.514	1.679.874	436.254	1.540.432	436.254	1.430.217	436.254
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m								
CC.31210	- Cấp đất đá I-III	m	47.454	677.409	85.693	621.179	85.693	576.734	85.693
CC.31220	- Cấp đất đá IV - VI	m	68.448	967.727	194.757	887.398	194.757	823.906	194.757
CC.31230	- Cấp đất đá VII - VIII	m	106.354	1.359.780	334.981	1.246.908	334.981	1.157.694	334.981
CC.31240	- Cấp đất đá IX - X	m	103.406	1.334.966	319.401	1.224.154	319.401	1.136.568	319.401
CC.31250	- Cấp đất đá XI - XII	m	142.357	1.808.904	482.996	1.658.752	482.996	1.540.071	482.996

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m								
CC.31310	- Cấp đất đá I-III	m	46.030	719.592	93.483	659.860	93.483	612.648	93.483
CC.31320	- Cấp đất đá IV - VI	m	64.939	1.027.279	225.918	942.007	225.918	874.608	225.918
CC.31330	- Cấp đất đá VII - VIII	m	99.182	1.471.441	397.303	1.349.300	397.303	1.252.760	397.303
CC.31340	- Cấp đất đá IX - X	m	102.009	1.441.664	358.352	1.321.996	358.352	1.227.409	358.352
CC.31350	- Cấp đất đá XI - XII	m	139.365	1.940.416	521.947	1.779.347	521.947	1.652.038	521.947
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m								
CC.31410	- Cấp đất đá I-III	m	42.229	736.961	106.467	675.788	106.467	627.436	106.467
CC.31420	- Cấp đất đá IV - VI	m	59.956	1.096.757	253.882	1.005.718	253.882	933.760	253.882
CC.31430	- Cấp đất đá VII - VIII	m	89.425	1.560.769	425.867	1.431.214	425.867	1.328.813	425.867
CC.31440	- Cấp đất đá IX - X	m	99.820	1.540.918	409.488	1.413.011	409.488	1.311.912	409.488
CC.31450	- Cấp đất đá XI - XII	m	137.176	2.071.927	589.662	1.899.942	589.662	1.764.004	589.662

CC.40000 KHOAN VÀO ĐẤT ĐƯỜNG KÍNH LỚN

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

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

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

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

CC.41000 ĐƯỜNG KÍNH LỖ KHOAN ĐẾN 400MM

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

CC.41200 ĐỘ SÂU HỔ KHOAN > 10M

Đơn vị tính: đồng/m khoan

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Khoan vào đất đường kính lỗ khoan đến 400m								
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m								
CC.41110	- Cấp đất đá I-III	m	7.681	367.240	153.468	336.756	153.468	312.662	153.468
CC.41120	- Cấp đất đá IV - V	m	10.827	555.822	230.202	509.685	230.202	473.218	230.202
	◆ Độ sâu hố khoan > 10m								
CC.41210	- Cấp đất đá I - III	m	7.681	392.053	164.430	359.510	164.430	333.788	164.430
CC.41220	- Cấp đất đá IV - V	m	10.827	602.968	252.126	552.917	252.126	513.357	252.126

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

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

CC.42200 ĐỘ SÂU HỔ KHOAN > 10M

Đơn vị tính: đồng/m khoan

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Khoan vào đất đường kính lỗ khoan từ > 400m đến 600m								
	◆ Độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m								
CC.42110	- Cấp đất đá I-III	m	7.681	397.016	175.392	364.061	175.392	338.013	175.392
CC.42120	- Cấp đất đá IV - V	m	10.827	617.856	263.088	566.570	263.088	526.032	263.088
	◆ Độ sâu hố khoan > 10m								
CC.42210	- Cấp đất đá I - III	m	7.681	421.830	197.316	386.815	197.316	359.139	197.316
CC.42220	- Cấp đất đá IV - V	m	10.827	662.520	285.012	607.526	285.012	564.059	285.012

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

CD. 11100 ĐẶT ống QUAN TRẮC MỤC NƯỚC NGẦM TRONG HỐ KHOAN

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

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

Đơn vị tính: đồng/m

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CD.11110	Đặt ống quan trắc mục nước ngầm trong hố khoan	m	56.943	223.322		204.784		190.132	

Ghi chú:

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

CHƯƠNG 5
CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG

CE.10000 THÍ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG

Thành phần công việc:

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

CE.11100 THÍ NGHIỆM XUYÊN TĨNH

Đơn vị tính: đồng/m xuyên

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CE.11110	Thí nghiệm xuyên tĩnh	m	754	297.762	39.168	273.046	39.168	253.510	39.168

CE.11200 THÍ NGHIỆM XUYÊN ĐỘNG

Đơn vị tính: đồng/m xuyên

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CE.11210	Thí nghiệm xuyên động	m	1.210	198.508	24.054	182.030	24.054	169.006	24.054

CE.11300 THÍ NGHIỆM CẮT QUAY BẰNG MÁY

Đơn vị tính: đồng/điểm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CE.11310	Thí nghiệm cắt quay bằng máy	điểm	339	496.270	48.538	455.076	48.538	422.516	48.538

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

CE.11400 THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN SPT

Đơn vị tính: đồng/lần thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT								
CE.11410	- Cấp đất đá I-III	lần t.n	8.970	272.949	77.550	250.292	77.550	232.384	77.550
CE.11420	- Cấp đất đá IV - VI	lần t.n	6.210	446.643	116.326	409.568	116.326	380.264	116.326

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

CE.11500 NÉN NGANG TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đồng/điểm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CE.11510	Nén ngang trong lỗ khoan - Cấp đất đá I-III	điểm	43.915	471.457	66.652	432.322	66.652	401.390	66.652
CE.11520	- Cấp đất đá IV - VI	điểm	64.285	942.913	133.305	864.644	133.305	802.780	133.305

Ghi chú: Đơn giá chưa bao gồm hao phí khoan tạo lỗ.**CE.11600 HÚT NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN**

Đơn vị tính: đồng/lần hút

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CE.11610	Hút nước thí nghiệm trong lỗ khoan, hút đơn và hạ thấp mực nước 1 lần	lần hút	96.647	7.667.372	3.015.255	7.030.924	3.015.255	6.527.872	3.015.255

- Ghi chú:

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

CE.11700 ÉP NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đồng/đoạn ép

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CE.11710	Ép nước thí nghiệm trong lỗ khoan, lượng mất nước đơn vị $Q = 1$ lít/phút mét, độ sâu ép nước $h \leq 50m$	đoạn ép	78.198	6.104.121	1.301.874	5.597.435	1.301.874	5.196.947	1.301.874

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

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

CE.11800 ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đồng/lần đổ

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CE.11810	Đổ nước thí nghiệm trong lỗ khoan, lưu lượng nước tiêu thụ $Q \leq 1$ lít/phút, nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm ≤ 100 m	lần đổ	15.972	1.091.794		1.001.167		929.535	

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: $k = 1,5$.

CE.11900 ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG HỒ ĐÀO

Đơn vị tính: đồng/lần đổ

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CE.11910	Đổ nước thí nghiệm trong hồ đào, lưu lượng nước tiêu thụ $Q \leq 1$ lít/phút, nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm $\leq 100m$	lần đổ	19.455	1.091.794		1.001.167		929.535	

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: $k = 1,5$.

CE.12000 MỨC NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đồng/lần mức

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CE.12010	Mức nước thí nghiệm trong lỗ khoan	lần mức	14.838	1.736.945	59.160	1.592.766	59.160	1.478.806	59.160

CE.12100 THÍ NGHIỆM CBR HIỆN TRƯỜNG

Thành phần công việc:

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

Đơn vị tính: đồng/điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CE.12110	Thí nghiệm CBR hiện trường	điểm t.n	37.085	1.488.810	71.703	1.365.228	71.703	1.267.548	71.703

CE.12200 THÍ NGHIỆM ĐO MODUN 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 chính lý số liệu thí nghiệm.
- Nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: đồng/điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CE.12210	Thí nghiệm đo môđun đàn hồi bằng càn BELKENMAN	điểm t.n	10.537	347.389	63.947	318.553	63.947	295.761	63.947

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

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ thí nghiệm (phao, phễu, cát chuẩn ...v v).
- Nhận địa điểm, tiến hành đo đạc, đóng cọc mốc, bố trí các điểm thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm, thu thập kết quả thí nghiệm.
- Lấy mẫu ngoài hiện trường (trước hoặc sau khi tiến hành thí nghiệm hiện trường) để 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.
- Ghi chép, chỉnh lý kết quả thí nghiệm.
- Nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: đồng/điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CE.12311	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường Đường đất hoặc cát đồng nhất - thí nghiệm trên mặt	điểm t.n	3.190	496.270	41.448	455.076	41.448	422.516	41.448
CE.12312	Đường đất dăm sạn hoặc đá cấp phối thí nghiệm trên mặt	điểm t.n	4.796	744.405	41.448	682.614	41.448	633.774	41.448

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

Thành phần công việc:

- Tập kết xe, người và thiết bị thí nghiệm tới vị trí thí nghiệm.
- Tiến hành lắp ráp các thiết bị thí nghiệm.
- Thực hiện thí nghiệm, thu thập kết quả thí nghiệm.
- Tính toán, chỉnh lý số liệu thí nghiệm.
- Nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

Đơn vị tính: đồng/10 điểm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CE.12411	Thí nghiệm đo môđun đàn hồi bằng tấm ép cứng Đường kính bàn nén D = 34cm	10 điểm	127.301	620.338	362.007	568.845	362.007	528.145	362.007
CE.12412	Đường kính bàn nén D = 76cm	10 điểm	127.317	620.338	681.569	568.845	681.569	528.145	681.569

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

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

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

Đơn vị tính: đồng/lần thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm nén tĩnh thử tải cọc bê tông bằng phương pháp neo cọc trong								
CE.12511	Điều kiện địa hình khô ráo, cọc neo có đủ để làm đối trọng, cấp tải trọng nén đến 50 tấn	lần t.n	1.645.303	13.647.425	757.820	12.514.590	757.820	11.619.190	757.820
CE.12512	Điều kiện địa hình khô ráo cọc neo có đủ, cấp tải trọng nén từ 51 – 100 tấn	lần t.n	1.974.363	19.106.395	1.060.947	17.520.426	1.060.947	16.266.866	1.060.947
CE.12513	Điều kiện địa hình lấy lợi cọc neo có đủ, cấp tải trọng nén đến 50 tấn	lần t.n	1.645.303	14.329.796	795.710	13.140.320	795.710	12.200.150	795.710
CE.12514	Điều kiện địa hình lấy lợi cọc neo có đủ, cấp tải trọng nén từ 50 – 100 tấn	lần t.n	1.974.363	20.061.715	1.113.994	18.396.447	1.113.994	17.080.209	1.113.994

Ghi chú: Trường hợp không có cọc để neo thì không tính thép ϕ 14, que hàn, máy hàn mà tính thêm hao phí khoan + neo.

CE.12600 THÍ NGHIỆM NÉN TĨNH THỬ TẢI CỌC BÊ TÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP CHẤT TẢI

1. Thành phần công việc:

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

2. Các công việc chưa tính vào mức 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 nền đất yếu phục vụ công tác thí nghiệm (nếu có).

Đơn vị tính: đồng/tấn tải trọng thí nghiệm/1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Thí nghiệm nén tĩnh thử tải cọc bê tông bằng phương pháp chất tải								
CE.12610	Tải trọng nén 100 ÷ 500 tấn	T/lần t.n	16.941	54.911	32.839	50.352	32.839	46.750	32.839
CE.12620	Tải trọng nén ≤ 1.000 tấn	T/lần t.n	16.261	47.402	32.616	43.468	32.616	40.358	32.616
CE.12630	Tải trọng nén ≤ 1.500 tấn	T/lần t.n	15.136	40.531	29.542	37.166	29.542	34.508	29.542
CE.12640	Tải trọng nén ≤ 2.000 tấn	T/lần t.n	14.283	34.614	28.005	31.740	28.005	29.469	28.005

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

1. 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/1 lần thí nghiệm/1 cọc thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CE.12710	Thí nghiệm kiểm tra chất lượng cọc bê tông bằng phương pháp biến dạng nhỏ (PIT)	lần t.n /cọc t.n	20.811	298.249	256.718	273.492	256.718	253.924	256.718

CE.12800 THÍ NGHIỆM THỬ ĐỘNG BIẾN DẠNG LỚN PDA

1. Thành phần công việc:

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

2. Những công việc chưa tính trong đơn giá:

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

Đơn vị tính: đồng/1 lần thí nghiệm/1 cọc thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CE.12810	Thí nghiệm thử động biến dạng lớn PDA Đường kính cọc <= 1000 mm	lần t.n /cọc t.n	2.846.264	7.508.268	3.129.387	6.885.040	3.129.387	6.392.416	3.129.387
CE.12820	Đường kính cọc <= 1500 mm	lần t.n /cọc t.n	3.834.362	8.781.052	4.288.847	8.052.180	4.288.847	7.476.044	4.288.847
CE.12830	Đường kính cọc <= 2000 mm	lần t.n /cọc t.n	4.850.285	11.046.376	6.616.175	10.129.472	6.616.175	9.404.704	6.616.175

CE.12900 THÍ NGHIỆM KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG CỌC BÊ TÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP SIÊU ÂM

1. 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/1 cọc/1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CE.12910	Thí nghiệm kiểm tra chất lượng cọc bê tông bằng phương pháp siêu âm	cọc/lần t.n	2.520	438.158	167.154	401.788	167.154	373.040	167.154

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

Thành phần công việc:

- Vệ sinh hiện trường
- + Dọn, sửa nền bằng bàn chải và hơi khí ép.
- + Thổi sạch, khô nền.
- + Nếu đá lồi lõm quá 2cm phải dùng đục tẩy bằng.
- Đổ, lắp cọc mốc
- + Xác định vị trí, khoan bằng búa khoan hơi ép.
- + Rửa sạch lỗ khoan.
- + Đặt cọc mốc.
- Đổ bê tông
- + Kích thước tùy theo yêu cầu kỹ thuật.
- + Bê tông đạt mác 200.
- Lắp ráp
- + Lắp các tấm đệm, kích.
- + Lắp dàn khung đồng hồ.
- + Lắp tay đồng hồ, đồng hồ
- + Lắp bơm thủy lực, đồng hồ áp lực.
- + Lắp ráp hệ thống điện chiếu sáng.
- Kiểm nghiệm dụng cụ
- + Đồng hồ áp lực.
- + Hệ thống làm việc của dầu.
- + Kiểm tra piston.
- + Kiểm tra hệ thống indicate.

- Thí nghiệm thử

- + Lắp ráp xong, tăng tải trọng bằng 5% tải trọng tối đa của cấp chu trình có tải trọng thấp nhất. Tiến hành kiểm tra lại toàn bộ hệ thống bơm thủy lực, tuy ô, đầu nối, kích. Kiểm tra hệ thống đồng hồ áp lực, đồng hồ biến dạng v.v...
- + Thay thế: Tăng tải trọng theo từng cấp 4, 8, 12, 16, 24 kG/cm². Đọc biến dạng của mỗi cấp.
- + Sau đó để ổn định và đọc ở cấp cuối cùng vào 30' - 1 giờ - 12 giờ giảm tải theo từng cấp và đọc biến dạng ở các đồng hồ.
- + Đến cấp áp lực 0, đọc sau 10' và sau 2 giờ; Tổng cộng thời gian cho 1 chu trình là 16h.

- Thí nghiệm chính thức

- + Mỗi bộ thí nghiệm ở các cấp áp lực tối đa 24 - 40 - 60 kG/cm².
- + Mỗi cấp thí nghiệm với 3 chu trình tăng, giảm tải.
- + Thời gian mỗi cấp là 16 x 3 = 48 giờ.
- + Thời gian thí nghiệm chính thức 3 cấp 48 x 3 = 144 giờ.
- Thu dọn, lật bệ.
- + Chôn cọc, néo, tời, lắp tời hoặc palăng xích.
- + Dùng palăng xích để kéo lật bệ.
- + Rửa sạch mặt bệ và nền đá bằng nước để cho địa chất mô tả.
- + Thu dọn dụng cụ.

Đơn vị tính: đồng/bộ thí nghiệm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CE.13010	Thí nghiệm cơ địa trên bệ bê tông trong hầm ngang	bệ t.n	7.709.744	80.892.010	6.385.497	74.177.388	6.385.497	68.870.108	6.385.497

CHƯƠNG 6

CÔNG TÁC ĐO VẼ LẬP LƯỚI KHỔNG CHẾ MẶT BẰNG

CF.11000 ĐO LƯỚI KHỔNG CHẾ MẶT BẰNG

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng: Cấp địa hình theo phụ lục số 07.

CF.11100 TAM GIÁC HẠNG 4

Đơn vị tính: đồng/điểm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Tam giác hạng 4,								
	Dùng máy toàn đạc điện tử TS06								
CF.11111	- Cấp địa hình I	điểm	262.482	8.561.848	834.969	7.851.167	834.969	7.289.417	834.969
CF.11112	- Cấp địa hình II	điểm	262.482	10.397.112	1.013.891	9.534.094	1.013.891	8.851.930	1.013.891
CF.11113	- Cấp địa hình III	điểm	262.482	12.232.375	1.192.814	11.217.020	1.192.814	10.414.444	1.192.814
CF.11114	- Cấp địa hình IV	điểm	262.482	14.679.627	1.431.376	13.461.137	1.431.376	12.497.993	1.431.376
CF.11115	- Cấp địa hình V	điểm	262.482	19.573.430	1.908.501	17.948.727	1.908.501	16.664.497	1.908.501
CF.11116	- Cấp địa hình VI	điểm	262.482	24.464.751	2.385.626	22.434.041	2.385.626	20.828.887	2.385.626
	Dùng bộ thiết bị GPS (3 máy)								
CF.11121	- Cấp địa hình I	điểm	262.482	8.445.226	2.640.066	7.744.224	2.640.066	7.190.126	2.640.066
CF.11122	- Cấp địa hình II	điểm	262.482	10.255.471	3.209.492	9.404.209	3.209.492	8.731.340	3.209.492
CF.11123	- Cấp địa hình III	điểm	262.482	12.065.717	3.772.448	11.064.194	3.772.448	10.272.553	3.772.448
CF.11124	- Cấp địa hình IV	điểm	262.482	14.478.084	4.529.525	13.276.321	4.529.525	12.326.403	4.529.525
CF.11125	- Cấp địa hình V	điểm	262.482	19.303.519	6.037.210	17.701.217	6.037.210	16.434.698	6.037.210
CF.11126	- Cấp địa hình VI	điểm	262.482	24.131.435	7.544.895	22.128.388	7.544.895	20.545.106	7.544.895

CF.11200 ĐƯỜNG CHUYỀN HẠNG 4

Đơn vị tính: đồng/điểm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đường chuyền hạng 4, Dùng máy toàn đạc điện tử TS06								
CF.11211	- Cấp địa hình I	điểm	197.840	6.637.695	620.964	6.086.729	620.964	5.651.224	620.964
CF.11212	- Cấp địa hình II	điểm	197.840	8.056.821	752.524	7.388.060	752.524	6.859.445	752.524
CF.11213	- Cấp địa hình III	điểm	197.840	9.481.611	885.839	8.694.584	885.839	8.072.488	885.839
CF.11214	- Cấp địa hình IV	điểm	197.840	11.375.668	1.063.007	10.431.425	1.063.007	9.685.057	1.063.007
CF.11215	- Cấp địa hình V	điểm	197.840	15.169.445	1.417.342	13.910.297	1.417.342	12.915.017	1.417.342
CF.11216	- Cấp địa hình VI	điểm	197.840	18.963.223	1.771.679	17.389.170	1.771.679	16.144.976	1.771.679
	Dùng bộ thiết bị GPS (3 máy)								
CF.11221	- Cấp địa hình I	điểm	197.840	6.027.808	1.960.638	5.527.467	1.960.638	5.131.976	1.960.638
CF.11222	- Cấp địa hình II	điểm	197.840	7.321.203	2.381.236	6.713.503	2.381.236	6.233.152	2.381.236
CF.11223	- Cấp địa hình III	điểm	197.840	8.612.118	2.801.835	7.897.264	2.801.835	7.332.216	2.801.835
CF.11224	- Cấp địa hình IV	điểm	197.840	10.332.276	3.364.790	9.474.639	3.364.790	8.796.730	3.364.790
CF.11225	- Cấp địa hình V	điểm	197.840	13.778.256	4.484.230	12.634.584	4.484.230	11.730.581	4.484.230
CF.11226	- Cấp địa hình VI	điểm	197.840	17.224.235	5.603.670	15.794.528	5.603.670	14.664.431	5.603.670

CF.11300 GIẢI TÍCH CẤP 1

Đơn vị tính: đồng/điểm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Giải tích cấp 1, Dùng máy toàn đạc điện tử TS06								
CF.11311	- Cấp địa hình I	điểm	131.759	3.798.040	178.922	3.482.781	178.922	3.233.588	178.922
CF.11312	- Cấp địa hình II	điểm	131.759	4.613.322	217.513	4.230.391	217.513	3.927.708	217.513
CF.11313	- Cấp địa hình III	điểm	131.759	5.426.125	256.104	4.975.726	256.104	4.619.714	256.104
CF.11314	- Cấp địa hình IV	điểm	131.759	6.512.342	306.974	5.971.782	306.974	5.544.502	306.974
CF.11315	- Cấp địa hình V	điểm	131.759	8.682.296	410.468	7.961.617	410.468	7.391.964	410.468
CF.11316	- Cấp địa hình VI	điểm	131.759	10.852.250	512.208	9.951.453	512.208	9.239.427	512.208
	Dùng bộ thiết bị GPS (3 máy)								
CF.11321	- Cấp địa hình I	điểm	131.759	3.621.659	569.426	3.321.042	569.426	3.083.421	569.426
CF.11322	- Cấp địa hình II	điểm	131.759	4.396.920	685.900	4.031.951	685.900	3.743.465	685.900
CF.11323	- Cấp địa hình III	điểm	131.759	5.172.181	808.844	4.742.861	808.844	4.403.510	808.844
CF.11324	- Cấp địa hình IV	điểm	131.759	6.207.749	970.613	5.692.472	970.613	5.285.176	970.613
CF.11325	- Cấp địa hình V	điểm	131.759	8.273.224	1.294.150	7.586.500	1.294.150	7.043.687	1.294.150
CF.11326	- Cấp địa hình VI	điểm	131.759	10.344.362	1.617.688	9.485.722	1.617.688	8.807.020	1.617.688

CF.11400 GIẢI TÍCH CẤP 2

Đơn vị tính: đồng/điểm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Giải tích cấp 2, Dùng máy toàn đạc điện tử TS06								
CF.11411	- Cấp địa hình I	điểm	32.419	1.523.606	50.870	1.397.139	50.870	1.297.173	50.870
CF.11412	- Cấp địa hình II	điểm	32.419	1.850.852	61.394	1.697.221	61.394	1.575.785	61.394
CF.11413	- Cấp địa hình III	điểm	32.419	2.178.099	71.919	1.997.304	71.919	1.854.397	71.919
CF.11414	- Cấp địa hình IV	điểm	32.419	2.615.487	85.953	2.398.387	85.953	2.226.783	85.953
CF.11415	- Cấp địa hình V	điểm	32.419	3.484.601	115.773	3.195.360	115.773	2.966.732	115.773
CF.11416	- Cấp địa hình VI	điểm	32.419	4.356.196	143.839	3.994.608	143.839	3.708.795	143.839
	Dùng bộ thiết bị GPS (3 máy)								
CF.11421	- Cấp địa hình I	điểm	32.419	1.477.921	110.003	1.355.244	110.003	1.258.277	110.003
CF.11422	- Cấp địa hình II	điểm	32.419	1.791.358	129.415	1.642.665	129.415	1.525.133	129.415
CF.11423	- Cấp địa hình III	điểm	32.419	2.107.978	155.298	1.933.004	155.298	1.794.698	155.298
CF.11424	- Cấp địa hình IV	điểm	32.419	2.529.078	187.652	2.319.151	187.652	2.153.215	187.652
CF.11425	- Cấp địa hình V	điểm	32.419	3.373.758	245.889	3.093.717	245.889	2.872.362	245.889
CF.11426	- Cấp địa hình VI	điểm	32.419	4.215.957	310.596	3.866.009	310.596	3.589.397	310.596

CF.11500 ĐƯỜNG CHUYỀN CẤP 1

Đơn vị tính: đồng/điểm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đường chuyền cấp 1, Dùng máy toàn đạc điện tử TS06								
CF.11511	- Cấp địa hình I	điểm	131.759	3.236.700	56.132	2.968.036	56.132	2.755.673	56.132
CF.11512	- Cấp địa hình II	điểm	131.759	3.928.733	68.411	3.602.626	68.411	3.344.859	68.411
CF.11513	- Cấp địa hình III	điểm	131.759	4.623.248	80.691	4.239.493	80.691	3.936.158	80.691
CF.11514	- Cấp địa hình IV	điểm	131.759	5.548.674	96.478	5.088.103	96.478	4.724.050	96.478
CF.11515	- Cấp địa hình V	điểm	131.759	7.398.826	129.807	6.784.683	129.807	6.299.239	129.807
CF.11516	- Cấp địa hình VI	điểm	131.759	9.246.497	161.381	8.478.986	161.381	7.872.315	161.381
	Dùng bộ thiết bị GPS (3 máy)								
CF.11521	- Cấp địa hình I	điểm	131.759	3.183.569	174.711	2.919.316	174.711	2.710.439	174.711
CF.11522	- Cấp địa hình II	điểm	131.759	3.864.277	213.535	3.543.520	213.535	3.289.982	213.535
CF.11523	- Cấp địa hình III	điểm	131.759	4.545.685	252.360	4.168.367	252.360	3.870.121	252.360
CF.11524	- Cấp địa hình IV	điểm	131.759	5.454.821	304.126	5.002.041	304.126	4.644.145	304.126
CF.11525	- Cấp địa hình V	điểm	131.759	7.273.095	401.187	6.669.388	401.187	6.192.193	401.187
CF.11526	- Cấp địa hình VI	điểm	131.759	9.091.368	504.719	8.336.735	504.719	7.740.242	504.719

CF.11600 ĐƯỜNG CHUYỀN CẤP 2

Đơn vị tính: đồng/điểm

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đường chuyền cấp 2, Dùng máy toàn đạc điện tử TS06								
CF.11611	- Cấp địa hình I	điểm	32.419	1.188.216	31.574	1.089.587	31.574	1.011.627	31.574
CF.11612	- Cấp địa hình II	điểm	32.419	1.440.379	38.591	1.320.820	38.591	1.226.315	38.591
CF.11613	- Cấp địa hình III	điểm	32.419	1.695.024	45.607	1.554.327	45.607	1.443.116	45.607
CF.11614	- Cấp địa hình IV	điểm	32.419	2.032.895	54.379	1.864.154	54.379	1.730.774	54.379
CF.11615	- Cấp địa hình V	điểm	32.419	2.714.303	73.674	2.489.001	73.674	2.310.913	73.674
CF.11616	- Cấp địa hình VI	điểm	32.419	3.390.048	91.215	3.108.655	91.215	2.886.230	91.215
	Dùng bộ thiết bị GPS (3 máy)								
CF.11621	- Cấp địa hình I	điểm	32.419	1.153.155	71.179	1.057.438	71.179	981.778	71.179
CF.11622	- Cấp địa hình II	điểm	32.419	1.402.838	90.591	1.286.395	90.591	1.194.353	90.591
CF.11623	- Cấp địa hình III	điểm	32.419	1.649.338	103.532	1.512.434	103.532	1.404.219	103.532
CF.11624	- Cấp địa hình IV	điểm	32.419	1.979.065	122.945	1.814.791	122.945	1.684.944	122.945
CF.11625	- Cấp địa hình V	điểm	32.419	2.639.221	168.240	2.420.151	168.240	2.246.989	168.240
CF.11626	- Cấp địa hình VI	điểm	32.419	3.298.675	207.064	3.024.867	207.064	2.808.438	207.064

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

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, lập phương án thi công, thăm thực địa, chuẩn bị dụng cụ, 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:

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

Đơn vị tính: đồng/mốc

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Cắm mốc chỉ giới đường đỏ, cắm mốc ranh giới quy hoạch								
CF.21110	- Cấp địa hình I	mốc	54.258	551.794	26.312	505.991	26.312	469.788	26.312
CF.21120	- Cấp địa hình II	mốc	54.258	740.201	29.820	678.760	29.820	630.195	29.820
CF.21130	- Cấp địa hình III	mốc	54.258	934.271	33.329	856.722	33.329	795.423	33.329
CF.21140	- Cấp địa hình IV	mốc	54.258	1.133.363	36.837	1.039.288	36.837	964.927	36.837
CF.21150	- Cấp địa hình V	mốc	54.258	1.376.302	43.854	1.262.061	43.854	1.171.761	43.854
CF.21160	- Cấp địa hình VI	mốc	54.258	1.636.348	56.132	1.500.521	56.132	1.393.159	56.132

Ghi chú:

- Đối với công tác cắm mốc tim đường khu vực quy hoạch thì chi phí nhân công, máy thi công được nhân với hệ số $k = 1,35$.
- Trường hợp xác định mốc ranh giải phóng mặt bằng công trình thủy lợi theo tiêu chuẩn TCVN 8478:2010 và mốc tim tuyến công trình thủy lợi theo tiêu chuẩn TCVN 8481:2010 thì chi phí nhân công, máy thi công được nhân với hệ số sau:
 - + Mốc ranh giải phóng mặt bằng: $k = 1,8$.
 - + Mốc tim tuyến công trình thủy lợi: $k = 4,8$.
 - + Mốc tim tuyến công trình thủy lợi đầu mối, công trình thủy lợi có kết cấu bê tông quan trọng: $k = 5,2$.
 - + Mốc tim kênh sửa chữa nâng cấp hoặc kiên cố hóa kênh mương, mốc ranh ngập lụt long hồ, mốc ranh ngập lụt hạ du: $k = 2,0$.

CHƯƠNG 7

CÔNG TÁC ĐO KHÔNG CHẾ CAO

CG.11000 ĐO KHÔNG CHẾ CAO

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

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

CG.11100 THỦY CHUẨN HẠNG 3

Đơn vị tính: đồng/km

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
CG.11110	Thủy chuẩn hạng 3, - Cấp địa hình I	km	25.952	1.293.133	29.242	1.185.796	29.242	1.100.952	29.242
CG.11120	- Cấp địa hình II	km	25.952	1.533.269	31.551	1.405.999	31.551	1.305.400	31.551
CG.11130	- Cấp địa hình III	km	25.952	2.022.387	34.629	1.854.517	34.629	1.721.826	34.629
CG.11140	- Cấp địa hình IV	km	25.952	2.848.355	54.636	2.611.925	54.636	2.425.042	54.636
CG.11150	- Cấp địa hình V	km	25.952	4.093.320	86.957	3.753.551	86.957	3.484.985	86.957

CG.11200 THỦY CHUẨN HẠNG 4

Đơn vị tính: đồng/km

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Thủy chuẩn hạng 4								
CG.11210	- Cấp địa hình I	km	14.101	1.211.307	20.007	1.110.762	20.007	1.031.286	20.007
CG.11220	- Cấp địa hình II	km	14.101	1.395.130	24.625	1.279.327	24.625	1.187.792	24.625
CG.11230	- Cấp địa hình III	km	14.101	1.811.647	29.242	1.661.270	29.242	1.542.407	29.242
CG.11240	- Cấp địa hình IV	km	14.101	2.440.683	46.171	2.238.093	46.171	2.077.958	46.171
CG.11250	- Cấp địa hình V	km	14.101	3.525.558	75.414	3.232.917	75.414	3.001.603	75.414

CG.11300 THỦY CHUẨN KỸ THUẬT

Đơn vị tính: đồng/km

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Thủy chuẩn kỹ thuật								
CG.11310	- Cấp địa hình I	km	2.955	597.159	14.621	547.591	14.621	508.411	14.621
CG.11320	- Cấp địa hình II	km	2.955	740.960	17.699	679.456	17.699	630.841	17.699
CG.11330	- Cấp địa hình III	km	4.137	930.447	23.086	853.215	23.086	792.167	23.086
CG.11340	- Cấp địa hình IV	km	4.137	1.292.432	34.629	1.185.153	34.629	1.100.356	34.629
CG.11350	- Cấp địa hình V	km	4.137	2.149.198	46.171	1.970.802	46.171	1.829.792	46.171

CHƯƠNG 8

CÔNG TÁC ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH

CH.11000 ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH

CH.11100 ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỌC 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, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

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

3. Các hệ số khi áp dụng đơn giá khác với các điều kiện trên thì đơn giá nhân công và máy thi công được nhân với hệ số:

- Khi đo vẽ mặt cắt dọc tuyến đê, tuyến đường cũ: $k = 1,1$;

- Khi đo vẽ mặt cắt dọc tuyến kênh cũ (đo vẽ hai bờ kênh trên cạn: $k = 1,35$;

- Khi đo vẽ mặt cắt dọc tuyến công trình đầu mối

(đập đất, đập tràn, cống, tuy nèn ...):

$k = 1,2$.

Đơn vị tính: đồng/100 m

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ mặt cắt dọc ở trên cạn								
CH.11110	- Cấp địa hình I	100 m	17.557	328.209	26.069	300.966	26.069	279.432	26.069
CH.11120	- Cấp địa hình II	100 m	20.846	429.828	35.846	394.150	35.846	365.948	35.846
CH.11130	- Cấp địa hình III	100 m	27.567	559.062	46.414	512.657	46.414	475.977	46.414
CH.11140	- Cấp địa hình IV	100 m	30.856	731.501	64.382	670.783	64.382	622.788	64.382
CH.11150	- Cấp địa hình V	100 m	37.578	953.509	88.778	874.363	88.778	811.802	88.778
CH.11160	- Cấp địa hình VI	100 m	40.867	1.265.108	124.623	1.160.097	124.623	1.077.092	124.623

CH.11200 ĐO VẼ MẶT CẮT NGANG Ở TRÊN CẠN

1. Thành phần công việc:

- Thu thập, nghiên cứu và tổng hợp tài liệu địa hình.
- Đi thực địa khảo sát thực địa. Lập đề cương kỹ thuật.
- Chuẩn bị máy, thiết bị vật tư, kiểm nghiệm, hiệu chỉnh máy, dụng cụ.
- Tìm điểm xuất phát, định vị trí mặt cắt.
- Đóng cọc, chôn mốc bê tông (nếu có).
- Đo xác định độ cao, tọa độ, mốc ở hai đầu mặt cắt, các điểm chi tiết thuộc mặt cắt.
- Tính toán nội nghiệp vẽ trắc đồ ngang.
- Kiểm tra, nghiệm thu tài liệu tính toán, bản vẽ, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 09.
- Đơn giá đo vẽ mặt cắt ngang tuyến công trình được xây dựng trong trường hợp đã có lưới khống chế độ cao cơ sở của khu vực. Trường hợp chưa có phải tính thêm.
- Trong đơn giá chưa tính công phát cây, nếu có phải tính thêm.

Đơn vị tính: đồng/100 m

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ mặt cắt ngang ở trên cạn								
CH.11210	- Cấp địa hình I	100 m	27.105	402.533	23.082	369.121	23.082	342.710	23.082
CH.11220	- Cấp địa hình II	100 m	32.526	524.324	33.129	480.802	33.129	446.401	33.129
CH.11230	- Cấp địa hình III	100 m	37.947	681.874	42.993	625.276	42.993	580.537	42.993
CH.11240	- Cấp địa hình IV	100 m	43.368	889.695	59.558	815.845	59.558	757.471	59.558
CH.11250	- Cấp địa hình V	100 m	48.788	1.179.662	86.168	1.081.744	86.168	1.004.345	86.168
CH.11260	- Cấp địa hình VI	100 m	54.209	1.529.824	126.174	1.402.841	126.174	1.302.467	126.174
	Nếu chôn móc bê tông ở hai đầu mặt cắt thì mỗi mặt cắt được tính thêm								
CH.11270	- Cấp địa hình I - VI	mặt cắt	49.980	744.405		682.614		633.774	

CH.11300 ĐO VẼ MẶT CẮT DỌC Ở DƯỚI NƯỚC

1. Thành phần công việc:

- Thu thập, nghiên cứu và tổng hợp tài liệu địa hình.
- Đi thực địa khảo sát tổng hợp, lập đề cương kỹ thuật.
- Chuẩn bị máy móc, dụng cụ, vật tư, kiểm nghiệm và hiệu chỉnh máy, thiết bị.
- Tìm điểm xuất phát, điểm khép. Xác định tuyến đo ở trên cạn.
- Đo khoảng cách ở trên bờ, đóng cọc, mốc ở trên bờ.
- Đo cao độ mặt nước, cao độ đáy sông, suối, kênh.
- Tính toán nội nghiệp, vẽ trục đồ dọc (cao độ mặt nước, cao độ lòng sông, suối, kênh).
- Kiểm tra, nghiệm thu tính toán bản vẽ, giao nộp tài liệu.
- Lập báo cáo kỹ thuật, can in, giao nộp tài liệu.

2. Điều kiện áp dụng:

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

Đơn vị tính: đồng/100 m

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ mặt cắt dọc ở dưới nước								
CH.11310	- Cấp địa hình I	100 m	17.557	435.432	29.329	399.290	29.329	370.720	29.329
CH.11320	- Cấp địa hình II	100 m	20.846	568.549	41.572	521.358	41.572	484.054	41.572
CH.11330	- Cấp địa hình III	100 m	30.031	741.310	52.140	679.778	52.140	631.139	52.140
CH.11340	- Cấp địa hình IV	100 m	30.856	982.409	76.535	900.864	76.535	836.408	76.535
CH.11350	- Cấp địa hình V	100 m	37.578	1.273.778	101.813	1.168.049	101.813	1.084.474	101.813

CH.11400 ĐO VẼ MẶT CẮT NGANG Ở DƯỚI NƯỚC

1. Thành phần công việc:

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

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Theo phụ lục số 10.
- Đơn giá đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước được xây dựng trong điều kiện 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 xác định bằng lập dự toán riêng.

Đơn vị tính: đồng/100 m

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước								
CH.11410	- Cấp địa hình I	100 m	21.684	710.716	53.040	651.724	53.040	605.092	53.040
CH.11420	- Cấp địa hình II	100 m	21.684	930.884	76.212	853.617	76.212	792.540	76.212
CH.11430	- Cấp địa hình III	100 m	32.526	1.215.130	107.756	1.114.269	107.756	1.034.542	107.756
CH.11440	- Cấp địa hình IV	100 m	32.526	1.573.320	134.275	1.442.728	134.275	1.339.500	134.275
CH.11450	- Cấp địa hình V	100 m	43.368	2.073.151	196.571	1.901.071	196.571	1.765.047	196.571
	Nếu chôn mốc bê tông ở hai đầu mặt cắt thì mỗi mặt cắt được tính thêm								
CH.11460	- Cấp địa hình I - V	mặt cắt	49.980						

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

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

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

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

3. Các công việc chưa tính trong đơn giá:

- Xác định cao tọa độ cấp nhà nước
- Mua điểm mốc khống chế cấp nhà nước (nếu có).
- Điều tra khí tượng thủy văn trên tuyến.
- Phục hồi và bàn giao tuyến.
- Phân chia, cắm mốc vị trí móng cột trung gian.

- Phát cây phục vụ khảo sát (nếu có).
- Bồi thường thiệt hại hoa màu, cây cối khi thực hiện khảo sát (nếu có).
- Công tác điều tra thiệt hại phục vụ tính toán chi phí bồi thường, hỗ trợ tái định cư.
- Vận chuyển máy móc, thiết bị, vật tư phục vụ khảo sát.

Đơn vị tính: đồng/100 m

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ tuyến đường dây tải điện trên không, tuyến đường dây 22kv hoặc 35kv								
CH.21110	- Cấp địa hình I	100 m	21.193	862.079	55.944	790.522	55.944	733.960	55.944
CH.21120	- Cấp địa hình II	100 m	21.193	958.355	61.206	878.807	61.206	815.927	61.206
CH.21130	- Cấp địa hình III	100 m	21.193	1.048.968	64.714	961.899	64.714	893.074	64.714
CH.21140	- Cấp địa hình IV	100 m	24.009	1.146.704	68.129	1.051.522	68.129	976.285	68.129
CH.21150	- Cấp địa hình V	100 m	24.009	1.193.791	71.636	1.094.701	71.636	1.016.374	71.636
CH.21160	- Cấp địa hình VI	100 m	24.009	1.324.748	75.145	1.214.787	75.145	1.127.868	75.145

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

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

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

3. Các công việc chưa tính trong đơn giá:

- Xác định cao tọa độ cấp nhà nước
- Mua điểm mốc không chế cấp nhà nước (nếu có).
- Điều tra khí tượng thủy văn trên tuyến.
- Phục hồi và bàn giao tuyến.

- Phân chia, cắm mốc vị trí móng cột trung gian.
- Phát cây phục vụ khảo sát (nếu có).
- Bồi thường thiệt hại hoa màu, cây cối khi thực hiện khảo sát (nếu có).
- Công tác điều tra thiệt hại phục vụ tính toán chi phí bồi thường, hỗ trợ tái định cư.
- Vận chuyển máy móc, thiết bị, vật tư phục vụ khảo sát.

CH.21210 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 110 KV

Đơn vị tính: đồng/100 m

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ tuyến đường dây tải điện trên không, tuyến đường dây 110kv								
CH.21211	- Cấp địa hình I	100 m	24.009	1.175.400	69.788	1.077.836	69.788	1.000.716	69.788
CH.21212	- Cấp địa hình II	100 m	24.009	1.333.272	75.051	1.222.604	75.051	1.135.126	75.051
CH.21213	- Cấp địa hình III	100 m	24.009	1.471.673	78.559	1.349.517	78.559	1.252.958	78.559
CH.21214	- Cấp địa hình IV	100 m	24.009	1.568.707	87.140	1.438.497	87.140	1.335.573	87.140
CH.21215	- Cấp địa hình V	100 m	24.009	1.610.132	90.649	1.476.483	90.649	1.370.840	90.649
CH.21216	- Cấp địa hình VI	100 m	24.009	1.822.857	95.911	1.671.551	95.911	1.551.950	95.911

CH.21220 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 220 KV

Đơn vị tính: đồng/100 m

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ tuyến đường dây tải điện trên không, tuyến đường dây 220kv								
CH.21221	- Cấp địa hình I	100 m	23.192	1.437.371	77.725	1.318.062	77.725	1.223.755	77.725
CH.21222	- Cấp địa hình II	100 m	23.192	1.529.065	80.979	1.402.145	80.979	1.301.821	80.979
CH.21223	- Cấp địa hình III	100 m	23.192	1.723.457	98.871	1.580.401	98.871	1.467.323	98.871
CH.21224	- Cấp địa hình IV	100 m	26.008	1.900.479	106.828	1.742.730	106.828	1.618.037	106.828
CH.21225	- Cấp địa hình V	100 m	26.008	1.982.246	110.081	1.817.710	110.081	1.687.652	110.081
CH.21226	- Cấp địa hình VI	100 m	26.008	2.177.660	119.841	1.996.904	119.841	1.854.024	119.841

CH.21300 ĐO VẼ TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 500 kV

1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, nhận tuyến ngoài thực địa, đề cương khảo sát, vật tư trang thiết bị.
- Chọn cọc mốc, đo các điểm chi tiết trên tuyến và điểm địa vật trong hành lang tuyến mỗi bên 25m.
- Đo các góc trên tuyến, đo nối cao tọa độ quốc gia bằng đo cao lượng giác.
- Đo mặt cắt ngang tuyến ở những vùng núi có độ dốc >30% về mỗi bên ít nhất 25m.
- Đo phần giao chéo trên không với các đường dây thông tin, điện lực.
- Đo mặt cắt phụ thể hiện nét đứt sang mỗi bên tim tuyến từ 12m đến 15m ở những nơi có độ dốc ngang tuyến > 200.
- Điều tra các đường thông tin, trạm thu phát sóng, sân bay, kho quân sự, đường giao thông và khu công nghiệp trong phạm vi hành lang tuyến mỗi bên 5km.
- Điều tra trong hành lang tuyến 100m các công trình xây dựng đầy đủ địa chỉ, kích thước, kết cấu công trình.
- Điều tra cập nhật về cây lâu năm tồn tại trong hành lang tuyến và cạnh hành lang tuyến như loại cây, chiều cao cây khi phát triển tối đa.
- Điều tra cập nhật các công trình nhà cửa, vật kiến trúc, chuồng trại chăn nuôi tồn tại trong, cạnh hành lang tuyến mà cần phải thiết kế tiếp địa hoặc thiết kế cải tạo.
- Mặt cắt địa chất vẽ trên mặt cắt dọc tỷ lệ đứng 1/200, ngang 1/500.
- Tính toán vẽ mặt cắt dọc.

2. Điều kiện áp dụng:

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

3. Các công việc chưa tính trong đơn giá:

- Xác định cao tọa độ cấp nhà nước
- Mua điểm mốc không chế cấp nhà nước (nếu có).
- Điều tra khí tượng thủy văn trên tuyến.

- Phục hồi và bàn giao tuyến.
- Phân chia, cắm mốc vị trí móng cột trung gian.
- Phát cây phục vụ khảo sát (nếu có).
- Bồi thường thiệt hại hoa màu, cây cối khi thực hiện khảo sát (nếu có).
- Công tác điều tra thiệt hại phục vụ tính toán chi phí bồi thường, hỗ trợ tái định cư.
- Vận chuyển máy móc, thiết bị, vật tư phục vụ khảo sát.

Đơn vị tính: đồng/100 m

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ tuyến đường dây tải điện trên không, tuyến đường dây 500kv								
CH.21310	- Cấp địa hình I	100 m	33.479	2.446.814	59.168	2.243.715	59.168	2.083.177	59.168
CH.21320	- Cấp địa hình II	100 m	33.479	2.575.728	62.677	2.361.928	62.677	2.192.932	62.677
CH.21330	- Cấp địa hình III	100 m	33.479	2.906.856	78.464	2.665.570	78.464	2.474.849	78.464
CH.21340	- Cấp địa hình IV	100 m	35.116	3.205.406	81.972	2.939.339	81.972	2.729.030	81.972
CH.21350	- Cấp địa hình V	100 m	35.116	3.335.019	85.480	3.058.194	85.480	2.839.381	85.480
CH.21360	- Cấp địa hình VI	100 m	35.116	3.668.630	88.989	3.364.114	88.989	3.123.411	88.989

CHƯƠNG 9

CÔNG TÁC SỐ HÓA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH

CI.11000 SỐ HÓA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH

1. Thành phần công việc:

a) Số hóa bản đồ địa hình:

- Chuẩn bị: Nhận vật tư, tài liệu (bản đồ màu; phim dương, lý lịch và các tài liệu liên quan khác). Chuẩn bị hệ thống tin học (máy, dụng cụ setup phần mềm, sao chép các tệp chuẩn...). Chuẩn bị cơ sở toán học.
- Quét tài liệu: Chuẩn bị tài liệu: kiểm tra bản đồ (hoặc phim dương...) về độ sạch, rõ nét, các mốc để nắn (điểm mốc khung, lưới kilomet, điểm tọa độ và bổ sung các điểm mốc để nắn nếu thiếu trên bản đồ gốc so với quy 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 hóa 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 hóa nội dung bản đồ: Số hóa các yếu tố nội dung bản đồ và làm sạch dữ liệu theo các lớp đối tượng. Kiểm tra trên máy các bước số hóa nội dung bản đồ theo lớp đã quy định và kiểm tra tiếp biên. Kiểm tra bản đồ giấy. 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 (1 bản làm lam biên tập, 1 bản để kiểm tra và một 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 BĐĐH số dạng véctor 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 sơ đồ bảng chấp, tính lại góc lệch nam châm, góc hội tụ kinh tuyến, biên tập tên nước, tên tỉnh, tên huyện, góc khung, ghi chú tên các đơn vị hành chính, ghi chú các mảnh cạnh, ghi chú các đoạn đường đi tới,...).

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

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

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

- Giao nộp sản phẩm: Hoàn thiện sản phẩm, nghiệm thu và giao nộp sản phẩm.

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

- Lập bảng hướng dẫn biên tập: Tiếp nhận tài liệu, Làm lam kỹ thuật, lập bảng hướng dẫn biên tập.

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

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

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

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

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

- Hiện, tráng phim.

- Sửa chữa phim.

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Mức độ khó khăn theo phụ lục số 11

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

Đơn vị tính: đồng/ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Số hóa bản đồ địa hình, tỷ lệ 1/500								
	Đường đồng mức 0,5m								
CI.11110	- Loại khó khăn 1	ha	846	1.909.176	33.178	1.750.710	33.178	1.625.442	33.178
CI.11120	- Loại khó khăn 2	ha	846	1.972.815	33.235	1.809.067	33.235	1.679.623	33.235
CI.11130	- Loại khó khăn 3	ha	846	2.163.733	33.292	1.984.138	33.292	1.842.168	33.292
CI.11140	- Loại khó khăn 4	ha	846	2.386.470	33.349	2.188.388	33.349	2.031.803	33.349

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

Đơn vị tính: đồng/ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Số hóa bản đồ địa hình, tỷ lệ 1/500								
	Đường đồng mức 1m								
CI.11210	- Loại khó khăn 1	ha	846	1.845.537	33.120	1.692.353	33.120	1.571.261	33.120
CI.11220	- Loại khó khăn 2	ha	846	2.036.454	33.178	1.867.424	33.178	1.733.805	33.178
CI.11230	- Loại khó khăn 3	ha	846	2.291.011	33.235	2.100.852	33.235	1.950.530	33.235
CI.11240	- Loại khó khăn 4	ha	846	2.481.929	33.292	2.275.923	33.292	2.113.075	33.292

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

Đơn vị tính: đồng/ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Số hóa bản đồ địa hình, tỷ lệ 1/1.000								
	Đường đồng mức 1m								
CI.11310	- Loại khó khăn 1	ha	213	318.196	8.619	291.785	8.619	270.907	8.619
CI.11320	- Loại khó khăn 2	ha	213	445.474	8.648	408.499	8.648	379.270	8.648
CI.11330	- Loại khó khăn 3	ha	213	509.114	8.670	466.856	8.670	433.451	8.670
CI.11340	- Loại khó khăn 4	ha	213	636.392	8.705	583.570	8.705	541.814	8.705

CI.11400 TỶ LỆ 1/2.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M**CI.11500 TỶ LỆ 1/2.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2 M**

Đơn vị tính: đồng/ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Số hóa bản đồ địa hình, tỷ lệ 1/2.000								
	Đường đồng mức 1m								
CI.11410	- Loại khó khăn 1	ha	55	127.278	4.186	116.714	4.186	108.363	4.186
CI.11420	- Loại khó khăn 2	ha	55	159.098	4.191	145.893	4.191	135.454	4.191
CI.11430	- Loại khó khăn 3	ha	55	190.918	4.197	175.071	4.197	162.544	4.197
CI.11440	- Loại khó khăn 4	ha	55	222.737	4.206	204.250	4.206	189.635	4.206
	Đường đồng mức 2m								
CI.11510	- Loại khó khăn 1	ha	55	79.549	4.184	72.946	4.184	67.727	4.184
CI.11520	- Loại khó khăn 2	ha	55	95.459	4.189	87.536	4.189	81.272	4.189
CI.11530	- Loại khó khăn 3	ha	55	111.369	4.195	102.125	4.195	94.817	4.195
CI.11540	- Loại khó khăn 4	ha	55	127.278	4.204	116.714	4.204	108.363	4.204

CI.11600 TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M
CI.11700 TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 5 M

Đơn vị tính: đồng/ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Số hóa bản đồ địa hình, tỷ lệ 1/5.000								
	Đường đồng mức 1m								
CI.11610	- Loại khó khăn 1	ha	15	38.184	592	35.014	592	32.509	592
CI.11620	- Loại khó khăn 2	ha	15	44.547	598	40.850	598	37.927	598
CI.11630	- Loại khó khăn 3	ha	15	50.911	604	46.686	604	43.345	604
CI.11640	- Loại khó khăn 4	ha	15	57.275	609	52.521	609	48.763	609
	Đường đồng mức 5m								
CI.11710	- Loại khó khăn 1	ha	15	28.638	590	26.261	590	24.382	590
CI.11720	- Loại khó khăn 2	ha	15	31.820	596	29.179	596	27.091	596
CI.11730	- Loại khó khăn 3	ha	15	38.184	600	35.014	600	32.509	600
CI.11740	- Loại khó khăn 4	ha	15	44.547	607	40.850	607	37.927	607

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

Đơn vị tính: đồng/ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Số hóa bản đồ địa hình, tỷ lệ 1/10.000								
	Đường đồng mức 5m								
CI.11810	- Loại khó khăn 1	ha	37	190.918	250	175.071	250	162.544	250
CI.11820	- Loại khó khăn 2	ha	37	222.737	261	204.250	261	189.635	261
CI.11830	- Loại khó khăn 3	ha	37	254.557	272	233.428	272	216.726	272
CI.11840	- Loại khó khăn 4	ha	37	286.376	284	262.607	284	243.816	284

CHƯƠNG 10

CÔNG TÁC ĐO VẼ BẢN ĐỒ

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

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 12.

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

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

Đơn vị tính: đồng/ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn, bản đồ tỷ lệ 1/200,								
	Đường đồng mức 0,5m								
CK.11110	- Cấp địa hình I	ha	53.912	2.885.837	162.663	2.646.297	162.663	2.456.955	162.663
CK.11120	- Cấp địa hình II	ha	53.912	3.915.101	231.904	3.590.126	231.904	3.333.253	231.904
CK.11130	- Cấp địa hình III	ha	67.353	5.356.677	352.015	4.912.042	352.015	4.560.586	352.015
CK.11140	- Cấp địa hình IV	ha	67.353	7.146.634	428.273	6.553.423	428.273	6.084.527	428.273
CK.11150	- Cấp địa hình V	ha	80.793	9.982.903	604.516	9.154.266	604.516	8.499.279	604.516
	Đường đồng mức 1m								
CK.11210	- Cấp địa hình I	ha	53.912	2.746.298	153.892	2.518.340	153.892	2.338.153	153.892
CK.11220	- Cấp địa hình II	ha	53.912	3.714.987	217.872	3.406.623	217.872	3.162.879	217.872
CK.11230	- Cấp địa hình III	ha	67.353	5.105.915	336.228	4.682.095	336.228	4.347.092	336.228
CK.11240	- Cấp địa hình IV	ha	67.353	6.809.462	410.732	6.244.239	410.732	5.797.464	410.732
CK.11250	- Cấp địa hình V	ha	80.793	9.494.865	581.713	8.706.737	581.713	8.083.772	581.713
CK.11260	- Cấp địa hình VI	ha	80.793	13.426.313	848.153	12.311.854	848.153	11.430.942	848.153

CK.11300 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/500, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 0,5 M**CK.11400 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/500, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M**

Đơn vị tính: đồng/ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn, bản đồ tỷ lệ 1/500,								
	Đường đồng mức 0,5m								
CK.11310	- Cấp địa hình I	ha	16.577	1.025.702	60.376	940.562	60.376	873.265	60.376
CK.11320	- Cấp địa hình II	ha	16.577	1.442.276	113.830	1.322.559	113.830	1.227.931	113.830
CK.11330	- Cấp địa hình III	ha	22.775	1.992.027	177.808	1.826.677	177.808	1.695.979	177.808
CK.11340	- Cấp địa hình IV	ha	22.775	2.714.975	256.744	2.489.616	256.744	2.311.485	256.744
CK.11350	- Cấp địa hình V	ha	28.972	3.809.833	366.332	3.493.595	366.332	3.243.630	366.332
	Đường đồng mức 1m								
CK.11410	- Cấp địa hình I	ha	16.577	977.534	56.868	896.393	56.868	832.257	56.868
CK.11420	- Cấp địa hình II	ha	16.577	1.367.895	106.814	1.254.351	106.814	1.164.603	106.814
CK.11430	- Cấp địa hình III	ha	22.775	1.896.393	169.038	1.738.981	169.038	1.614.557	169.038
CK.11440	- Cấp địa hình IV	ha	22.775	2.570.093	235.695	2.356.761	235.695	2.188.135	235.695
CK.11450	- Cấp địa hình V	ha	28.972	3.626.710	347.037	3.325.672	347.037	3.087.721	347.037
CK.11460	- Cấp địa hình VI	ha	28.972	5.154.812	526.788	4.726.933	526.788	4.388.722	526.788

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

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn, bản đồ tỷ lệ 1/1.000, Đường đồng mức 1m								
CK.11510	- Cấp địa hình I	100ha	244.554	34.975.161	2.348.558	32.072.024	2.348.558	29.777.276	2.348.558
CK.11520	- Cấp địa hình II	100ha	296.074	47.829.889	3.517.322	43.859.735	3.517.322	40.721.580	3.517.322
CK.11530	- Cấp địa hình III	100ha	389.413	66.083.156	5.375.120	60.597.874	5.375.120	56.262.111	5.375.120
CK.11540	- Cấp địa hình IV	100ha	415.173	90.169.577	8.234.474	82.684.982	8.234.474	76.768.893	8.234.474
CK.11550	- Cấp địa hình V	100ha	571.240	129.249.068	13.288.420	118.520.643	13.288.420	110.040.527	13.288.420
CK.11560	- Cấp địa hình VI	100ha	597.000	175.948.251	18.351.367	161.343.523	18.351.367	149.799.443	18.351.367

Ghi chú: Trường hợp do yêu cầu đo vẽ với đường đồng mức 0,5m thì đơn giá nhân công được nhân với hệ số $k = 1,07$.

CK.11600 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/1.00, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2 M

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn, bản đồ tỷ lệ 1/1.000, Đường đồng mức 2m								
CK.11610	- Cấp địa hình I	100ha	244.554	33.286.268	2.168.525	30.523.319	2.168.525	28.339.381	2.168.525
CK.11620	- Cấp địa hình II	100ha	296.074	45.546.173	3.727.819	41.765.579	3.727.819	38.777.262	3.727.819
CK.11630	- Cấp địa hình III	100ha	389.413	62.788.334	5.047.002	57.576.542	5.047.002	53.456.954	5.047.002
CK.11640	- Cấp địa hình IV	100ha	415.173	85.370.066	7.753.841	78.283.858	7.753.841	72.682.669	7.753.841
CK.11650	- Cấp địa hình V	100ha	571.240	120.589.744	11.551.825	110.580.096	11.551.825	102.668.122	11.551.825
CK.11660	- Cấp địa hình VI	100ha	597.000	167.294.271	17.329.347	153.407.874	17.329.347	142.431.587	17.329.347

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

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn, bản đồ tỷ lệ 1/2.000, Đường đồng mức 1m								
CK.11710	- Cấp địa hình I	100ha	56.899	15.549.151	1.032.449	14.258.483	1.032.449	13.238.291	1.032.449
CK.11720	- Cấp địa hình II	100ha	67.203	21.749.369	1.373.656	19.944.048	1.373.656	18.517.055	1.373.656
CK.11730	- Cấp địa hình III	100ha	98.340	34.013.944	2.119.219	31.190.595	2.119.219	28.958.913	2.119.219
CK.11740	- Cấp địa hình IV	100ha	108.644	44.878.894	3.315.652	41.153.689	3.315.652	38.209.152	3.315.652
CK.11750	- Cấp địa hình V	100ha	134.555	63.089.978	5.119.126	57.853.148	5.119.126	53.713.769	5.119.126
CK.11760	- Cấp địa hình VI	100ha	150.011	88.844.099	7.560.885	81.469.528	7.560.885	75.640.403	7.560.885

Ghi chú: Trường hợp do yêu cầu đo vẽ với đường đồng mức 0,5m thì đơn giá nhân công được nhân với hệ số $k = 1,07$.

CK.11800 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/1.00, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2 M

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn, bản đồ tỷ lệ 1/2.000, Đường đồng mức 2m								
CK.11810	- Cấp địa hình I	100ha	56.899	14.046.739	948.251	12.880.779	948.251	11.959.162	948.251
CK.11820	- Cấp địa hình II	100ha	67.203	19.572.993	1.268.408	17.948.324	1.268.408	16.664.124	1.268.408
CK.11830	- Cấp địa hình III	100ha	98.340	30.730.478	1.982.397	28.179.674	1.982.397	26.163.424	1.982.397
CK.11840	- Cấp địa hình IV	100ha	108.644	41.869.048	3.115.681	38.393.677	3.115.681	35.646.618	3.115.681
CK.11850	- Cấp địa hình V	100ha	134.555	59.912.101	4.834.957	54.939.053	4.834.957	51.008.176	4.834.957
CK.11860	- Cấp địa hình VI	100ha	150.011	84.157.328	7.139.892	77.171.785	7.139.892	71.650.163	7.139.892

CK.11900 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2 M
CK.12000 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 5 M

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn, bản đồ tỷ lệ 1/5.000,								
	Đường đồng mức 2m								
CK.11910	- Cấp địa hình I	100ha	51.671	9.027.759	563.134	8.278.403	563.134	7.686.085	563.134
CK.11920	- Cấp địa hình II	100ha	61.975	11.975.571	731.531	10.981.531	731.531	10.195.804	731.531
CK.11930	- Cấp địa hình III	100ha	87.885	14.874.458	848.661	13.639.794	848.661	12.663.868	848.661
CK.11940	- Cấp địa hình IV	100ha	98.189	21.020.699	1.301.681	19.275.862	1.301.681	17.896.678	1.301.681
CK.11950	- Cấp địa hình V	100ha	139.556	29.008.715	2.036.720	26.600.827	2.036.720	24.697.543	2.036.720
CK.11960	- Cấp địa hình VI	100ha	139.556	40.516.917	3.144.540	37.153.781	3.144.540	34.495.436	3.144.540
	Đường đồng mức 5m								
CK.12010	- Cấp địa hình I	100ha	51.671	8.520.192	515.772	7.812.968	515.772	7.253.951	515.772
CK.12020	- Cấp địa hình II	100ha	61.975	10.552.182	669.023	9.676.291	669.023	8.983.955	669.023
CK.12030	- Cấp địa hình III	100ha	87.885	14.089.213	785.512	12.919.728	785.512	11.995.324	785.512
CK.12040	- Cấp địa hình IV	100ha	98.189	19.522.870	1.206.957	17.902.361	1.206.957	16.621.450	1.206.957
CK.12050	- Cấp địa hình V	100ha	139.556	30.094.903	1.889.372	27.596.855	1.889.372	25.622.305	1.889.372
CK.12060	- Cấp địa hình VI	100ha	139.556	38.794.686	2.934.043	35.574.506	2.934.043	33.029.157	2.934.043

CK.12100 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/10.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2 M
CK.12200 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/10.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 5 M

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn, bản đồ tỷ lệ 1/10.000,								
	Đường đồng mức 2m								
CK.12110	- Cấp địa hình I	100ha	34.124	3.551.831	262.365	3.257.009	262.365	3.023.971	262.365
CK.12120	- Cấp địa hình II	100ha	34.124	4.314.744	314.065	3.956.596	314.065	3.673.501	314.065
CK.12130	- Cấp địa hình III	100ha	51.671	5.753.021	372.404	5.275.487	372.404	4.898.027	372.404
CK.12140	- Cấp địa hình IV	100ha	51.671	7.944.782	551.137	7.285.320	551.137	6.764.056	551.137
CK.12150	- Cấp địa hình V	100ha	67.203	11.082.958	803.166	10.163.009	803.166	9.435.848	803.166
CK.12160	- Cấp địa hình VI	100ha	67.203	15.617.841	1.225.800	14.321.471	1.225.800	13.296.772	1.225.800
	Đường đồng mức 5m								
CK.12210	- Cấp địa hình I	100ha	34.124	3.668.922	327.269	3.364.381	327.269	3.123.659	327.269
CK.12220	- Cấp địa hình II	100ha	34.124	4.460.852	389.492	4.090.576	389.492	3.797.896	389.492
CK.12230	- Cấp địa hình III	100ha	51.671	5.903.712	468.882	5.413.671	468.882	5.026.323	468.882
CK.12240	- Cấp địa hình IV	100ha	51.671	8.148.865	693.222	7.472.464	693.222	6.937.810	693.222
CK.12250	- Cấp địa hình V	100ha	67.203	11.454.079	1.015.418	10.503.326	1.015.418	9.751.815	1.015.418
CK.12260	- Cấp địa hình VI	100ha	67.203	16.303.247	1.541.546	14.949.986	1.541.546	13.880.316	1.541.546

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

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình theo phụ lục số 13.

3. Những công việc chưa tính vào mức:

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

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

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

Đơn vị tính: đồng/ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình dưới nước, bản đồ tỷ lệ 1/200, Đường đồng mức 0,5m								
CK.21110	- Cấp địa hình I	ha	41.712	3.562.866	124.167	3.267.128	124.167	3.033.366	124.167
CK.21120	- Cấp địa hình II	ha	41.712	4.840.351	181.128	4.438.576	181.128	4.120.996	181.128
CK.21130	- Cấp địa hình III	ha	54.569	6.614.778	285.452	6.065.714	285.452	5.631.714	285.452
CK.21140	- Cấp địa hình IV	ha	54.569	8.879.607	349.432	8.142.550	349.432	7.559.951	349.432
CK.21150	- Cấp địa hình V	ha	67.425	12.423.060	512.472	11.391.877	512.472	10.576.789	512.472
	Đường đồng mức 1m								
CK.21210	- Cấp địa hình I	ha	41.712	3.407.037	120.659	3.124.234	120.659	2.900.696	120.659
CK.21220	- Cấp địa hình II	ha	41.712	4.606.958	172.358	4.224.555	172.358	3.922.289	172.358
CK.21230	- Cấp địa hình III	ha	54.569	6.305.602	276.682	5.782.203	276.682	5.368.486	276.682
CK.21240	- Cấp địa hình IV	ha	54.569	8.471.994	347.677	7.768.771	347.677	7.212.917	347.677
CK.21250	- Cấp địa hình V	ha	67.425	11.850.394	496.685	10.866.745	496.685	10.089.231	496.685
CK.21260	- Cấp địa hình VI	ha	67.425	16.682.339	728.136	15.297.611	728.136	14.203.069	728.136

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

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

Đơn vị tính: đồng/ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình dưới nước, bản đồ tỷ lệ 1/500, Đường đồng mức 0,5m								
CK.21310	- Cấp địa hình I	ha	15.857	1.250.191	45.514	1.146.418	45.514	1.064.392	45.514
CK.21320	- Cấp địa hình II	ha	15.857	1.763.422	88.442	1.617.048	88.442	1.501.348	88.442
CK.21330	- Cấp địa hình III	ha	21.784	2.409.126	143.651	2.209.155	143.651	2.051.091	143.651
CK.21340	- Cấp địa hình IV	ha	21.784	3.254.566	201.538	2.984.419	201.538	2.770.884	201.538
CK.21350	- Cấp địa hình V	ha	27.712	4.584.540	298.845	4.203.996	298.845	3.903.201	298.845
	Đường đồng mức 1m								
CK.21410	- Cấp địa hình I	ha	15.857	1.198.842	43.759	1.099.331	43.759	1.020.674	43.759
CK.21420	- Cấp địa hình II	ha	15.857	1.656.460	83.180	1.518.965	83.180	1.410.283	83.180
CK.21430	- Cấp địa hình III	ha	21.784	2.289.059	136.634	2.099.054	136.634	1.948.867	136.634
CK.21440	- Cấp địa hình IV	ha	21.784	3.099.438	192.766	2.842.167	192.766	2.638.810	192.766
CK.21450	- Cấp địa hình V	ha	27.712	4.368.137	284.811	4.005.556	284.811	3.718.960	284.811
CK.21460	- Cấp địa hình VI	ha	27.712	6.188.687	430.405	5.674.991	430.405	5.268.947	430.405

CK.21500 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/1.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 1 M
CK.21600 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/1.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2 M

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình dưới nước, bản đồ tỷ lệ 1/1.000, Đường đồng mức 1m								
CK.21510	- Cấp địa hình I	100ha	244.554	42.710.631	1.720.975	39.165.410	1.720.975	36.363.129	1.720.975
CK.21520	- Cấp địa hình II	100ha	296.074	58.249.944	2.658.192	53.414.872	2.658.192	49.593.045	2.658.192
CK.21530	- Cấp địa hình III	100ha	389.413	80.208.243	4.216.882	73.550.508	4.216.882	68.287.980	4.216.882
CK.21540	- Cấp địa hình IV	100ha	415.173	108.828.320	6.568.838	99.794.955	6.568.838	92.654.642	6.568.838
CK.21550	- Cấp địa hình V	100ha	571.240	154.490.445	10.584.731	141.666.861	10.584.731	131.530.624	10.584.731
CK.21560	- Cấp địa hình VI	100ha	597.000	210.312.465	14.761.387	192.855.335	14.761.387	179.056.573	14.761.387
	Đường đồng mức 2m								
CK.21610	- Cấp địa hình I	100ha	244.554	40.788.462	1.584.153	37.402.792	1.584.153	34.726.626	1.584.153
CK.21620	- Cấp địa hình II	100ha	296.074	54.487.606	2.481.024	49.964.830	2.481.024	46.389.852	2.481.024
CK.21630	- Cấp địa hình III	100ha	389.413	76.325.720	3.974.810	69.990.256	3.974.810	64.982.464	3.974.810
CK.21640	- Cấp địa hình IV	100ha	415.173	102.929.513	6.232.043	94.385.781	6.232.043	87.632.495	6.232.043
CK.21650	- Cấp địa hình V	100ha	571.240	145.207.516	9.369.115	133.154.468	9.369.115	123.627.291	9.369.115
CK.21660	- Cấp địa hình VI	100ha	597.000	200.339.254	14.035.175	183.709.957	14.035.175	170.565.545	14.035.175

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

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

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình dưới nước, bản đồ tỷ lệ 1/2.000,								
	Đường đồng mức 1m								
CK.21710	- Cấp địa hình I	100ha	208.490	18.846.628	756.786	17.282.253	756.786	16.045.710	756.786
CK.21720	- Cấp địa hình II	100ha	218.794	26.700.855	1.021.829	24.484.535	1.021.829	22.732.669	1.021.829
CK.21730	- Cấp địa hình III	100ha	276.069	41.906.411	1.698.226	38.427.946	1.698.226	35.678.430	1.698.226
CK.21740	- Cấp địa hình IV	100ha	286.373	53.964.159	2.612.188	49.484.831	2.612.188	45.944.198	2.612.188
CK.21750	- Cấp địa hình V	100ha	406.376	76.098.837	3.800.810	69.782.207	3.800.810	64.789.299	3.800.810
CK.21760	- Cấp địa hình VI	100ha							
	Đường đồng mức 2m								
CK.21810	- Cấp địa hình I	100ha	56.899	17.904.154	697.145	16.418.009	697.145	15.243.303	697.145
CK.21820	- Cấp địa hình II	100ha	67.203	25.180.051	948.155	23.089.967	948.155	21.437.882	948.155
CK.21830	- Cấp địa hình III	100ha	98.340	39.654.135	1.555.425	36.362.621	1.555.425	33.760.879	1.555.425
CK.21840	- Cấp địa hình IV	100ha	108.644	51.070.235	2.471.856	46.831.120	2.471.856	43.480.359	2.471.856
CK.21850	- Cấp địa hình V	100ha	134.555	72.884.236	3.918.338	66.834.434	3.918.338	62.052.441	3.918.338
CK.21860	- Cấp địa hình VI	100ha	150.011	102.080.132	5.800.527	93.606.905	5.800.527	86.909.346	5.800.527

CK.21900 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 2 M
CK.22000 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/5.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 5 M

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình dưới nước, bản đồ tỷ lệ 1/5.000,								
	Đường đồng mức 2m								
CK.21910	- Cấp địa hình I	100ha	51.671	11.063.369	413.391	10.145.047	413.391	9.419.170	413.391
CK.21920	- Cấp địa hình II	100ha	61.975	14.742.040	545.780	13.518.369	545.780	12.551.131	545.780
CK.21930	- Cấp địa hình III	100ha	87.885	18.372.165	639.466	16.847.174	639.466	15.641.760	639.466
CK.21940	- Cấp địa hình IV	100ha	98.189	25.893.658	989.086	23.744.340	989.086	22.045.435	989.086
CK.21950	- Cấp địa hình V	100ha	139.556	35.629.360	1.569.119	32.671.924	1.569.119	30.334.251	1.569.119
CK.21960	- Cấp địa hình VI	100ha	139.556	49.276.396	2.440.510	45.186.179	2.440.510	41.953.114	2.440.510
	Đường đồng mức 5m								
CK.22010	- Cấp địa hình I	100ha	51.671	10.495.986	383.571	9.624.761	383.571	8.936.110	383.571
CK.22020	- Cấp địa hình II	100ha	61.975	12.961.367	505.436	11.885.501	505.436	11.035.094	505.436
CK.22030	- Cấp địa hình III	100ha	87.885	17.389.347	595.613	15.945.935	595.613	14.805.004	595.613
CK.22040	- Cấp địa hình IV	100ha	98.189	24.042.105	922.429	22.046.476	922.429	20.469.053	922.429
CK.22050	- Cấp địa hình V	100ha	139.556	33.643.872	1.469.134	30.851.243	1.469.134	28.643.840	1.469.134
CK.22060	- Cấp địa hình VI	100ha	139.556	47.294.354	2.293.162	43.368.657	2.293.162	40.265.635	2.293.162

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

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

Đơn vị tính: đồng/100ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình dưới nước, bản đồ tỷ lệ 1/10.000,								
	Đường đồng mức 2m								
CK.22110	- Cấp địa hình I	100ha	34.124	4.280.851	195.802	3.925.517	195.802	3.644.646	195.802
CK.22120	- Cấp địa hình II	100ha	34.124	5.258.707	236.979	4.822.205	236.979	4.477.177	236.979
CK.22130	- Cấp địa hình III	100ha	52.716	7.061.012	285.716	6.474.909	285.716	6.011.630	285.716
CK.22140	- Cấp địa hình IV	100ha	52.716	9.725.105	424.199	8.917.867	424.199	8.279.794	424.199
CK.22150	- Cấp địa hình V	100ha	67.203	13.540.630	622.774	12.416.682	622.774	11.528.270	622.774
CK.22160	- Cấp địa hình VI	100ha	67.203	18.984.738	949.949	17.408.898	949.949	16.163.293	949.949
	Đường đồng mức 5m								
CK.22210	- Cấp địa hình I	100ha	34.124	4.056.304	180.015	3.719.608	180.015	3.453.471	180.015
CK.22220	- Cấp địa hình II	100ha	34.124	4.977.847	219.437	4.564.658	219.437	4.238.057	219.437
CK.22230	- Cấp địa hình III	100ha	52.716	7.053.889	266.420	6.468.378	266.420	6.005.566	266.420
CK.22240	- Cấp địa hình IV	100ha	52.716	9.230.324	396.132	8.464.156	396.132	7.858.546	396.132
CK.22250	- Cấp địa hình V	100ha	67.203	12.845.736	584.184	11.779.468	584.184	10.936.648	584.184
CK.22260	- Cấp địa hình VI	100ha	67.203	18.002.240	886.800	16.507.954	886.800	15.326.811	886.800

CK.30000 ĐO VẼ LẬP 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 VLXD phù hợp với giai đoạn khảo sát.
- Nghiên cứu, thu thập về địa chất thủy văn, địa chất công trình.
- Lấy mẫu thạch học, mẫu lưu ... vận chuyển mẫu.
- Chính lý tài liệu sơ bộ ngoài thực địa.
- Chính lý và lập bản đồ địa chất công trình, địa mạo của khu vực đo vẽ.
- Lập thuyết minh và các bản vẽ, phụ lục.

2. Điều kiện áp dụng:

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

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá:

- Công tác phân tích, đánh giá bản đồ khoáng sản có ích.
- Công tác xác định động đất.
- Công tác tìm kiếm VLXD ngoài khu vực đo vẽ.
- Công tác đo địa hình cho công tác đo vẽ địa chất.
- Công tác chụp ảnh mặt đất và biên vẽ ảnh bằng máy bay, bằng vi tính.

- Công tác thí nghiệm địa chất thủy văn và địa chất công trình.

- Công tác khoan, đào, địa chất công trình, thăm dò địa vật lý.

CK.31100 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/200.000

CK.31200 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/100.000

CK.31300 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/50.000

CK.31400 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/25.000

CK.31500 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/10.000

CK.31600 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/5.000

Đơn vị tính: đồng/km²

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ bản đồ địa chất công trình,								
	Bản đồ tỷ lệ 1/200.000								
CK.31110	- Cấp phức tạp I	km ²	4.605	881.403	820	808.244	820	750.412	820
CK.31120	- Cấp phức tạp II	km ²	4.945	999.135	820	916.205	820	850.648	820
CK.31130	- Cấp phức tạp III	km ²	4.945	1.629.164	820	1.493.939	820	1.387.044	820
	Bản đồ tỷ lệ 1/100.000								
CK.31210	- Cấp phức tạp I	km ²	8.946	1.982.361	1.633	1.817.821	1.633	1.687.751	1.633
CK.31220	- Cấp phức tạp II	km ²	9.125	2.246.464	1.633	2.060.002	1.633	1.912.603	1.633
CK.31230	- Cấp phức tạp III	km ²	9.125	3.691.074	1.633	3.384.706	1.633	3.142.521	1.633

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Bản đồ tỷ lệ 1/50.000								
CK.31310	- Cấp phức tạp I	km ²	16.385	4.413.379	4.402	4.047.058	4.402	3.757.480	4.402
CK.31320	- Cấp phức tạp II	km ²	16.385	5.027.497	4.402	4.610.203	4.402	4.280.331	4.402
CK.31330	- Cấp phức tạp III	km ²	16.385	8.241.276	4.402	7.557.232	4.402	7.016.491	4.402
	Bản đồ tỷ lệ 1/25.000								
CK.31410	- Cấp phức tạp I	km ²	28.226	9.832.256	14.656	9.016.157	14.656	8.371.026	14.656
CK.31420	- Cấp phức tạp II	km ²	28.226	11.200.499	14.656	10.270.832	14.656	9.535.926	14.656
CK.31430	- Cấp phức tạp III	km ²	28.226	18.423.548	14.656	16.894.352	14.656	15.685.515	14.656
	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000								
CK.31510	- Cấp phức tạp I	km ²	49.269	26.505.727	17	24.305.691	17	22.566.553	17
CK.31520	- Cấp phức tạp II	km ²	49.269	36.656.179	17	33.613.632	17	31.208.486	17
CK.31530	- Cấp phức tạp III	km ²	49.269	58.038.950	17	53.221.584	17	49.413.437	17
	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000								
CK.31610	- Cấp phức tạp I	km ²	75.581	47.761.220	34	43.796.929	34	40.663.141	34
CK.31620	- Cấp phức tạp II	km ²	75.581	64.084.674	34	58.765.499	34	54.560.670	34
CK.31630	- Cấp phức tạp III	km ²	75.581	118.193.904	34	108.383.538	34	100.628.405	34

CK.31700 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/2.000

CK.31800 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/1.000

CK.31900 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/500

Đơn vị tính: đồng/ha

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Đơn vị	Vật liệu	Vùng I		Vùng II		Vùng III	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Đo vẽ bản đồ địa chất công trình,								
	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000								
CK.31710	- Cấp phức tạp I	ha	26.345	1.333.241	1	1.222.579	1	1.135.100	1
CK.31720	- Cấp phức tạp II	ha	26.345	2.157.369	1	1.978.302	1	1.836.749	1
CK.31730	- Cấp phức tạp III	ha	26.345	4.327.466	1	3.968.276	1	3.684.335	1
	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000								
CK.31810	- Cấp phức tạp I	ha	7.248	2.672.846	1	2.450.994	1	2.275.619	1
CK.31820	- Cấp phức tạp II	ha	7.248	4.327.466	1	3.968.276	1	3.684.335	1
CK.31830	- Cấp phức tạp III	ha	7.248	7.891.261	1	7.236.268	1	6.718.494	1
	Bản đồ tỷ lệ 1/500								
CK.31910	- Cấp phức tạp I	ha	20.108	5.154.775	1	4.726.917	1	4.388.693	1
CK.31920	- Cấp phức tạp II	ha	20.108	8.400.374	1	7.703.124	1	7.151.945	1
CK.31930	- Cấp phức tạp III	ha	20.108	15.273.408	1	14.005.680	1	13.003.536	1

PHỤ LỤC 01

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

Cấp đất đá	Đặc tính
I	<ul style="list-style-type: none">- Đất trồng trọt không có rễ cây lớn. Đất dính chứa hữu cơ .- Đất than bùn, đất dạng hoang thổ.- Đất dính các loại lẫn ít dăm sạn (dưới 5%), trạng thái dẻo mềm tới dẻo chảy.- Dùng xẻng hoặc cuốc bàn đào tương đối dễ dàng.
II	<ul style="list-style-type: none">- Đất trồng trọt có rễ cây lớn.- Đất dính chứa dưới 10% dăm sạn hoặc sỏi cuội.- Đất thuộc tầng văn hóa hoang thổ, chứa đá vụn, gạch vụn, mảnh bê tông... dưới 10%.- Cát các loại khô ẩm lẫn dưới 10% cuội sỏi.- Trạng thái đất dẻo mềm tới dẻo cứng.- Đất rời trạng thái xốp.- Dùng xẻng và cuốc bàn đào được, dùng mai xắn được.
III	<ul style="list-style-type: none">- Đất dính chứa từ 10-30% mảnh dăm sạn hoặc sỏi cuội.- Đất thuộc tầng văn hóa hoang thổ chứa từ 10 - 30% đá, gạch vụn, mảnh bê tông- Đất tàn tích các loại.- Cát lẫn cuội sỏi, hàm lượng cuội sỏi không quá 30%.- Đất dính có trạng thái thường dẻo cứng tới nửa cứng.- Đất rời ở trạng thái chặt vừa.- Cuốc bàn và cuốc chim to lưới đào được.

Cấp đất đá	Đặc tính
IV	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính lẫn 30- 50% dăm sạn hoặc cuội sỏi. Hàm lượng sét khá cao. Dẻo quánh. - Đất thuộc loại sản phẩm phong hóa hoàn toàn của các loại đá. Đất thuộc tầng văn hóa đã hoang thổ và chứa gạch, đá vụn... từ 30- 50%. - Đất dính ở trạng thái nửa cứng. - Đất rời ở trạng thái chặt. - Cuốc chim nhỏ lưỡi nặng 2,5kg đào được. Cuốc bàn cuốc chôi tay.
V	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính lẫn trên 50% dăm sạn. - Đất thuộc sản phẩm phong hóa mạnh của các đá. - Đất thuộc tầng văn hóa đã hoang thổ có trên 50% đá, gạch vụn... - Cuội sỏi sạn rời rạc lẫn cát sét... - Đất dính ở trạng thái cứng. - Đất rời ở trạng thái rất chặt. - Cuốc chim đầu nhỏ lưỡi nặng 2,5kg hoặc xà beng mới đào được.

PHỤ LỤC 02
BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC ĐÀO GIẾNG ĐÚNG

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
I	Than bùn và lớp đất trồng không có rễ cây, đất bờ rời: Hoàng thổ, cát (không chảy). Á cát có cuội và đá dăm. Bùn ướt và đất bùn, á sét dạng hoàng thổ. Đất tảo cát, phần mềm.
II	Than bùn và lớp đất trồng không có rễ cây hoặc một ít cuội và đá dăm nhỏ (dưới 3cm). Á sét và á sét có lẫn đến 20% tạp chất cuội và đá dăm nhỏ (dưới 30cm). Cát chặt, á sét chặt, đất hoàng thổ, mác nơ bờ rời. Cát chảy không có áp lực, sét có độ chặt xít trung bình (dạng dai và dẻo). Đá phần, điarômit, muối mỏ (halit). Các sản phẩm phong hóa của đá macma và biến chất đã bị các lạnh hóa hoàn toàn, quặng sắt óc rơ.
III	Á sét và cát lẫn đến 20% cuội và đá dăm (đến 3cm). Đất ướt, chặt xít, sạn, đất chảy có áp lực. Đất sét có nhiều lớp nhỏ đến 5cm. Cát kết gắn kết yếu bởi cát và macnơ, chắc xít, chứa macnơ thạch cao hóa chứa cát. Alôvrôlit chứa sét gắn kết yếu. Các gắn kết bằng xi măng sét vôi. Macnơ, đá vôi vỏ sò. Đá phần chắc sét. Manhêtit. Thạch cao tinh thể vụn phong hóa. Thanh đá yếu, than nâu. Đá phiến tale hủy hoại của tất cả các biến dạng quặng mangan, quặng sắt bị ôxy hóa bờ rời. Bau xít dạng sét.
IV	Đá cuội: Gồm các cuội nhỏ, các đá trầm tích, bùn và than bùn. Alêvrôlit sét chắc xít. Các kết sét Macnơ chắc xít. Đá vôi không chắc và dômômit: Manhêdit 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, alêvrôlit, sacpantinit (secpontin) bị phong hóa mạnh và bị talo hóa. Skacnơ không chắc thuộc thành phần clorit và am ibon mica, Apatit kết tinh. Đunit phong hóa mạnh pêridotit, kim-bec-lit bị phong hóa. Quặng mactit và các loại tương tự bị phong hóa mạnh. Quặng sắt màu dính nhớt, bau xít.
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 đômômit chứa macnơ anhydrit rất chắc, than để cứng antraxit, phốt pho rít kết hạch. Đá phiến sét mica, micaclorit-talac clorit, set clorit xemixit secpontin (secpontin), anbitophia phong hóa Kêratophia, tuf núi lửa bị xêixit hóa, quặng mac tit và các loại tương tự không chắc. Dunit bị phong hóa. Kimbec-lit dạng dăm sét.

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
VI	Anhydrit chặt xít bị vật liệu tù làm bản, sét chặt sít với các lớp đolômit nhỏ và xiserit. Cuội kết trầm tích với xi măng vôi. Các kết pha cát vôi thạch anh. Alevrôlit chặt xít. Đá phiến sét, xerixit thạch anh, Mica Thạch anh, clorit-thạch anh, Xerixit-cloxit-thạch anh, đá phiến lớp Anbitophia clorit hóa về phân phiến. Kêratophia, gabrô, acgilit silich hóa yếu. Đunit không bị phong hóa, Am I bolit. Pirôxennit tinh thể lớn. Các đá cacbonat, talo-apatit. Scacnơ can xít epi đốt. Pi rit rời. Sắt nâu xốp có dạng lỗ rỗng. Quặng hematit-mac xit tit, xidêrit.
VII	Acgilit alic hóa, cuội của đá macma và biến chất đá dăm không có tầng lẫn. Cuội kết thuộc đá macma (50%) với xi măng sét cát. Cuội kết đá trầm tích với xi măng silic. Cát kết thạch anh. Đêlêmit rất chắc xít. Cát kết penpat thạch hóa hóa. Đá vôi. Các linaganmatolit. Phốt pho rít tằm. Đá phiến bộ Silic hóa yếu. Amphibon manhêtit Hocnublen, hocnoblen-clorit ambi tofia phân phiến hóa. Kêratefia, pocfia pocfiit, tuf diaoupocfia, pocfirit bị phong hóa tác động. Gromit hạt to và nhỏ bị phong hóa. Xêrixit cliorit, gabrô về các đá macma khác, pirô quặng kim beclit dạng bzan. Scacnơ augit-granat chứa can xít, thạch anh rỗng (nứt có hang, ocro), sát nên rỗng có hàng hóa, Gromit quặng sunphua, quặng amphiben - manhêtit.
VIII	Acgilit chứa silic, cuội kết đá macma với xi măng vôi, đolômit thạch anh hóa, đá vôi silic hóa và đolômit fôtferit, dạng vĩa chắc xít. Đá phiến silic hóa. Clorit thạch anh, xêrixit thạch anh. Epidôt clorit, thạch anh, mica Gonai Anbitofia thạch anh, hạt trung bình và keratofia. Bazan phong hóa. Diabazpocffiorit. Andohit. Labra điêrit poridorit, Granit hạt nhỏ bị phong hóa. Xatit, gabrô, granito gonai bị phong hóa. Prematit. Các đá tuộc malib thạch anh. Các đá cacbonat thạch anh và birit thạch anh. Sắt nâu có lỗ rỗng. Quặng hydrô hamitit chắc xít, quắc sit hematit, manhêtit, pit chắc xít, bau xít (đĩa spe).
IX	Bazan không bị phong hóa. Cuội kết đá macma với xi măng xilic, vôi, đá vôi scacnơ. Cát kết silic đá vôi, đolômit chứa silic, phốt pho rít vĩa silic hóa, đá phiến chứa Silic, Quắc xít manhêtit và hệ matit dạng dài mỏng Manhêtit mactit chắc xít, đá sừng amfibon manhêtit và xerixit hóa. Anbitofia và kêratofbi, trachit pocfia thạch anh hóa. Diabat tinh thể nhỏ ruf silic hóa, đá sừng hóa, lipôtit bị phong hóa, micrô grano điorit hạt lớn và trung bình granitô gnai, grano điorit xêrixit- gabrônplit-pocmatit. Bêrêzit Scacnơ tinh thể nhỏ thành phần augit Epidot, granat, đatomit granat-hêdenbargit scacnơ hạt lớn, granat, amfibolit thạch anh hóa, parit. Các đá tuộc bin thạch anh không bị phong hóa. Sét nâu chắc xít. Thạch anh với số lượng pirit lớn. Brarit chắc xít.
X	Các trầm tích cuội đá tảng macma và bị biến chất các kết thạch anh chắc xít Japilit bị phong hóa. Các đá silio, fotfat. Quắc xít 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. Sác nêu silic hóa. Thạch anh mạch, peclirit bị thạch anh hóa mạnh và đá sừng hóa.

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
XI	Anbitofia hạt mịn và bị sùng hóa. Japitlit không bị phong hóa. Đá phiến dạng ngọc bích chứa silic-quắc xít đá sùng chứa sắt rất cứng. Thạch anh chắc xít. Các đá corindôn. Jatpi lit, mactit - hêmatit và manhêtit - homanit.
XII	Jetpilit dạng khối đặc xít hoàn toàn không bị phong hóa, đá lửa, ngọc bích, đá sùng, quắc xít các đá egirin và côrin đơn.

PHỤ LỤC 03

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

Cấp địa hình	Những địa hình tiêu biểu cho mỗi cấp
I	<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 độ. - 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 độ) hoặc một phần là bãi cát hoặc đầm lầy. - Rừng thưa, ít cây to, giang nửa. Vùng ruộng nước canh tác, ít nước, chiếm không quá 30% diện tích khu vực khảo sát. - Khu vực có thôn xóm, nhà cửa, vườn cây, ao hồ chiếm đến 20% diện tích khu vực khảo sát. - Khu vực ít công trình, hầm mỏ, công trường (khoảng 20%) chiều dài các tuyến khảo sát nằm trong khu vực đã xây dựng. - Vùng địa hình ít bị cắt bởi mạng lưới khe suối. Đồi núi gồ ghề, sườn dốc không quá 30%.
III	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng trũng có nhiều nương máng hoặc vùng đầm lầy, rừng rậm, cây leo, giang nửa chiếm 50% diện tích khảo sát. - Khu vực công trường, mỏ khai thác lộ thiên. Thành phố có nhiều nhà cửa, công trình (khoảng 50% chiều dài các tuyến thăm dò nằm trong khu vực đã xây dựng).
IV	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng địa hình phức tạp, vận chuyển máy móc, thiết bị khó khăn. - Vùng bị phân cắt mạnh, đồi núi dốc cao, sườn dốc lớn hơn 30 độ, 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 cả các tuyến thăm dò đều đi qua khu vực đã xây dựng.

PHỤ LỤC 04
BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC KHOAN THỦ CÔNG

Cấp đất đá	Đặc tính
I	<ul style="list-style-type: none"> - Đất 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 cuội sỏi. - 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%. - Cát 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.

Cấp đất đá	Đặc tính
IV	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính lẫn 30 - 50% dăm sạn hoặc cuội sỏi. - Đất thuộc tầng văn hóa đã hoang thổ và chứa từ 30 - 50% đá vụn, gạch vụn... - Đất 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 hoang thổ có trên 50% đá vụn, gạch vụn... - Sản phẩm phong hóa hoàn toàn của các đá. - Cuội sỏi lẫn cát với hàm lượng cuội sỏi trên 50%. - Đất không thể ấn lõm bằng ngón tay cái. - Đất dính ở trạng thái cứng. - Đất rời ở trạng thái rất chặt.

PHỤ LỤC 05
BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC KHOAN XOAY BƠM RỬA BẰNG ỐNG MẪU

Cấp đất đá	Nhóm đất đá	Đất đá đại diện và phương thức xác định sơ bộ
1	2	3
I	Đất toi 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 phấn mềm bở. Cát bột sét kết phong hóa hoàn toàn. - Đất dính khó ấn lõm và nặn được bằng ngón tay cái.
III	Đất cứng tới đá mềm	<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, Bocsit, quặng sắt bị ô xy hóa bở rời. Đá Macno. - Các sản phẩm phong hóa hoàn toàn của các 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 hóa mạnh tới vừa. Đá Macno 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.

Cấp đất đá	Nhóm đất đá	Đất đá đại diện và phương thức xác định sơ bộ
1	2	3
		Tạo được vết lõm sâu tới 5mm trên mặt đá bằng mũi nhọn của búa địa chất.
V	Đá hơi cứng	- Đá phiến sét Clorit, Phylit, cát kết với xi măng là vôi, oxit sắt, đá vôi và Đolomit không thuần. Than Antraxit, Porphiarit, Secpantinit, Dunit, Keratophia phong hóa vừa. Túp núi lửa bị Kericit hóa. - Mẫu nôn khoan gọt, bẻ khó, rạch được dễ dàng bằng dao, tạo được điểm lõm sâu bằng 1 nhát búa địa chất đập mạnh.
VI	Đá cứng vừa	- Đá phiến Clorit thạch anh, đá phiến Xericit thạch anh. Sét kết bị silic hóa yếu. Anhydric chặt xít lẫn vật liệu tốp. - Cuội kết với xi măng gắn kết là vôi. Đá vôi và Đolomit chặt xít. Đá Skanơ. Dunit 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	- Sét kết silic hóa, đá phiến giả sừng, đá giả sừng Clorit. Các loại đá Pochphiarit, Điabazơ, Túp bị phong hóa nhẹ. - Cuội kết chứa trên 50% cuội có thành phần là đá Macna, xi măng gắn kết là Silic và sét. - Cuội kết có thành phần là đá trầm tích với xi măng gắn kết là silic Điorit và Gabro hạt thô. - Mẫu nôn có thể bị rạch nhưng không thể gọt hoặc cạo được bằng dao con. Đầu nhọn của búa địa chất có thể tạo được vết lõm nông.
VIII	Đá khá cứng	- Cát kết thạch anh. Đá phiến Silic. Các loại đá Skanơ thạch anh Gonat tinh thể lớn. Đá Granit hạt thô. - Cuội kết có thành phần là đá Macna, đá Nai, Granit, Pecmatit, Syenit, Gabro, Tuôcmalin 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.

Cấp đất đá	Nhóm đất đá	Đất đá đại diện và phương thức xác định sơ bộ
1	2	3
IX	Đá cứng	- Syenit, Granit hạt thô- nhỏ. Đá vôi hàm lượng silic cao. Cuội kết có thành phần là đá Macna. Đá Bazan. Các loại đá Nai-Granit. Nai Gabrô, Pochia thạch anh, Pecmatit, Skanơ tinh thể nhỏ. Các Tup silic. Barit chặt xít. - Búa đập mạnh một vài lần mẫu nỡ mới bị vỡ. Đầu nhọn búa địa chất đập nhiều lần tại một điểm tạo được vết lõm nông trên mặt đá.
X	Đá cứng tới rất cứng	- Đá Skanơ granat. 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 nỡ mới bị vỡ.
XI	Đá rất cứng	- Đá Quáczit, Đá sừng cứng chắc, chứa ít sắt. Đá Anbitophia hạt mịn bị sừng hóa. Đá ngọc (Ngọc bích...). Các loại quặng chứa sắt. - Búa đập mạnh một nhát chỉ làm sút mẫu đá.
XII	Đặc biệt cứng	- Đá Quáczit các loại. - Đá Côranhđông. - Búa đập mạnh nhiều lần mới làm sút được mẫu đá.

PHỤ LỤC 06
BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC KHOAN ĐƯỜNG KÍNH LỚN

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
I	Đất lấp, đất trồng trọt cát pha lẫn dăm sạn rời rạc .
II	Đất lấp và đất phân tích lẫn dăm cuội rời rạc (hàm lượng đến 30%, kích thước đến 5cm).
III	Sét, sét pha, cát pha từ dẻo mềm đến dẻo cứng ít dính bết vào mũi khoan, đất lẫn gạch vỡ, bê tông vụn.
IV-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 07
BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC KHÓNG CHẾ MẶT BẰNG

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
I	- Vùng đồng bằng địa hình đơn giản, dân cư thưa thớt, hướng ngắm không bị vướng. - Vùng trung du, đồi thấp sườn rất thoải và độ cao thấp dưới 20m chủ yếu là đồi trọc, không ảnh hưởng đến hướng ngắm.
II	- Vùng đồng bằng địa hình tương đối đơn giản, ít dân cư, hướng ngắm bị vướng ít, dễ chặt phát. - Vùng đồi dân cư thưa, độ cao từ 20 - 30m chủ yếu là đồi trọc ít cỏ cây nhưng khối lượng chặt phát ít, dân cư thưa.

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

PHỤ LỤC 08
BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC KHỔNG CHẾ ĐỘ CAO

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
I	- Tuyến đo đi qua vùng địa hình đơn giản, quang đãng, khô ráo, đi lại dễ dàng.
II	- Tuyến đo đi qua vùng địa hình bằng phẳng, độ dốc không quá 1%. - Tuyến thủy chuẩn đo qua cánh đồng, ruộng có nước nhưng có thể đặt được máy và mia. - Tuyến thủy chuẩn chạy cắt qua các trục đường giao thông quang đãng, ít bị ảnh hưởng người và xe cộ trong khi đo ngắm.
III	- Tuyến thủy chuẩn đo trong khu dân cư, làng mạc, tầm nhìn bị vướng, phải chặt phát, xen lẫn có ruộng nước lầy lội, tuyến thủy chuẩn băng qua vùng đồi núi sườn thoải, độ dốc $\leq 5\%$, vùng trung du khá bằng phẳng địa hình ít lồi lõm, phân cắt ít.
IV	- Tuyến thủy chuẩn đo trong khu vực thị trấn, thị xã, thành phố mật độ người và xe cộ qua lại lớn ảnh hưởng đến công việc đo đạc. - Tuyến thủy chuẩn qua rừng núi, địa hình khá phức tạp độ dốc $\leq 10\%$, nhiều cây cối, ảnh hưởng đến tầm nhìn, hoặc đo qua vùng nhiều sông ngòi lớn, kênh rạch.
V	- Tuyến thủy chuẩn đo qua vùng sinh lầy, bãi lầy ven biển sù vẹt, hoặc rừng đước mọc cao hơn máy, ảnh hưởng lớn đến tầm nhìn, phải chặt phát hoặc chỗ đặt máy bị lún, phải đóng cọc đệm chân máy. - Tuyến thủy chuẩn đi qua rừng núi cao, núi đá, rậm rạp, địa hình rất phức tạp khó khăn, độ dốc $\leq 20\%$ đo đạc theo các triền sông lớn vùng thượng lưu. - Vùng Tây Nguyên rừng khộp dày, nhiều gai rậm, qua khu rừng nguyên sinh, giáp biên giới. - Vùng núi đá vôi hiểm trở, vách đứng. - Vùng hải đảo núi đá lởm chởm. - Vùng rừng núi hoang vu rậm rạp, hướng ngắm rất khó thông suốt, đi lại rất khó khăn, phải chặt phát nhiều. - Vùng núi đá cao hơn 100m, vùng đá vôi hiểm trở, vách đứng, khó leo trèo, đi lại. - Vùng hải đảo, vùng biên giới xa xôi có nhiều cây, rừng nguyên sinh hẻo lánh.

PHỤ LỤC 09
BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC ĐO MẶT CẮT Ở TRÊN CẠN

Cấp địa hình	Đặc điểm
I	- Vùng đồng bằng địa hình khô ráo, bằng phẳng, dân cư thưa thớt, không ảnh hưởng hướng ngắm.
II	- Vùng đồng bằng, tuyến đo qua vùng trồng lúa nước, vùng ruộng bậc thang thuộc trung du hay cây màu cao 1m, vùng đồi trọc. - Vùng bằng phẳng Tây Nguyên có xen kẽ cây lau sậy, bụi gai có chiều cao < 1m.
III	- Vùng đồng bằng, dân cư thưa, ít nhà cửa, ruộng nước ít lầy lội hoặc vùng bãi thủy triều có sù vẹt mọc thấp, vùng trung du có địa hình ít phức tạp, đồi cao từ 30 - 50m, hướng ngắm khó thông suốt, phải phát dọn. - Vùng bằng phẳng Tây Nguyên có cây trồng thưa, xen kẽ có bản làng, rừng khộp thưa thớt.
IV	- Tuyến đo qua vùng thị trấn, ngoại vi thị xã, thành phố, vườn cây ăn quả không được chặt phát. - Tuyến đo qua vùng bãi thủy triều lầy thụt, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngắm, đi lại khó khăn phải chặt phát nhiều. - Tuyến đo qua vùng đồi núi cao 50 ÷ 100m, vùng trồng cây công nghiệp, cây ăn quả, hướng ngắm khó thông suốt, phải chặt phá nhiều. - Tuyến qua vùng Tây Nguyên, cây trồng dày đặc, không được phát, rừng khộp phủ kín 40% hoặc có nhiều bản làng phải đo gián tiếp.
V	- Vùng rừng núi cao 100 ÷ 150m, cây cối rậm rạp, đi lại khó khăn, hướng ngắm không thông suốt, phải chặt phá 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 bằng phẳng Tây Nguyên rừng khộp dày đặc > 80% hoặc qua nhiều làng mạc, dày đặc cây trồng, cây công nghiệp cao, không được phát (cao su, cà phê...).
VI	- Vùng rừng núi cao trên 150m hoang vu, rậm rạp, có nhiều thú dữ, côn trùng độc hại, khối lượng chặt phá rất lớn, đi lại khó khăn. - Vùng rừng núi gian, nửa phủ dày, cây cối gai góc rậm rạp, đi lại khó khăn. - Vùng bằng phẳng Tây Nguyên, có rừng nguyên sinh, rừng khộp dày gần 100%, vùng giáp biên giới có rừng khộp > 80%

PHỤ LỤC 10
BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC ĐO MẶT CÁT Ở DƯỚI NƯỚC

Cấp địa hình	Đặc điểm
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.
II	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng 101 ÷ 300m, có bãi nổi hoặc công trình thủy công, nước chảy chậm hoặc chịu ảnh hưởng thủy triều. - Bờ sông thấp, thoải đều, cây thưa, có ao hồ và ruộng nước, hướng ngắm ít bị che khuất.
III	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng 301 ÷ 500m hoặc sông chịu ảnh hưởng của thủy triều, có nhiều bãi nổi và công trình thủy công, có sóng nhỏ. - Hai bờ sông có đồi thấp, cây cối vướng tầm ngắm phải chặt phát. - Khi đo cấp I + II vào mùa lũ: Nước chảy mạnh, khó qua lại trên sông nước.
IV	<ul style="list-style-type: none"> - Sông rộng 501 ÷ 1000m. - Sông có nước chảy xiết (< 1,0m/s), có ghềnh thác, suối sâu. - Hai bờ sông có núi cao, cây cối rậm rạp, vướng tầm ngắm, phải chặt phát nhiều. - Khi đo địa hình cấp III vào mùa lũ: Nước chảy xiết.
V	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng sông rộng > 1000m, có sóng cao, gió mạnh hoặc vùng ven biển. - Hai bờ là vùng dân cư hoặc khu công nghiệp hoặc vùng lầy thụt, mọc nhiều sù vẹt, vướng tầm ngắm, phải chặt phá nhiều. - Khi đo địa hình cấp IV vào mùa lũ: Nước chảy xiết.

PHỤ LỤC 11
BẢNG PHÂN LOẠI KHÓ KHĂN CHO CÔNG TÁC SỐ HÓA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH

Loại khó khăn	Đặc điểm
1	- Vùng đồng bằng, trung du (đồi thấp) dân cư thưa (rải rác). Thủy hệ thưa (sông, mương ít, ao hồ rải rác). Hệ thống giao thông thưa thớt. Bình độ thưa, giãn cách trên 1mm. Thực phủ chủ yếu là lúa, màu tập trung từng khu vực. Ghi chú dễ vẽ và ít, trung bình 10-20 ghi chú trong 1dm ² .
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 1dm ² có 15-30 ghi chú.
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.
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 1dm ² .

PHỤ LỤC 12

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

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
I	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng đồng bằng chủ yếu ruộng màu khô ráo, thưa dân cư, quang đãng, đi lại dễ dàng, địa hình đơn giản. - Vùng bằng phẳng của thung lũng sông chảy qua vùng trung du đồi thấp dưới 20m, cây cỏ thấp dưới 0,5m đi lại dễ dàng.
II	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng đồng bằng ruộng màu xen lẫn ruộng lúa nước không lầy lội, làng mạc thưa, có đường giao thông, mương máng, cột điện chạy qua khu đo. - Vùng bằng phẳng chân đồi, vùng đồi thoải dưới 20m, cỏ cây mọc thấp, không vướng tầm ngắm, chân núi có ruộng cây lúa, trồng màu, không lầy lội, đi lại thuận tiện.
III	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng đồng bằng dân cư thưa, ít nhà cửa, vườn cây ăn quả, ao hồ, mương máng, cột điện. - Vùng thị trấn nhỏ, nhà cửa thưa, độc lập. - Vùng đồi sườn thoải, đồi cao dưới 30m, lác đác có bụi cây, lùm cây cao bằng máy, phải chặt phát, sườn đồi có ruộng trồng khoai, sắn, có bậc thang, địa hình ít phức tạp. - Vùng bằng phẳng Tây Nguyên, vùng có lau sậy, có vườn cây ăn quả, cây công nghiệp, độ chia cắt trung bình.
IV	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng thị trấn, vùng ngoại vi thành phố lớn, thủ đô nhiều nhà cửa, vườn cây rậm rạp, có công trình nổi và ngầm, hệ thống giao thông thủy bộ, lưới điện cao, hạ thế, điện thoại phức tạp. - Vùng đồi núi cao dưới 50m xen lẫn có rừng thưa hoặc rừng cây công nghiệp cao su, cà phê, sơn, bạch đàn ... khi đo không được chặt phát hoặc hạn chế việc phát, địa hình tương đối phức tạp. - Vùng bằng phẳng Tây Nguyên có nhiều vườn cây ăn quả không chặt phá được, nhiều bản làng, có rừng khộp bao phủ không quá 50%. - Vùng bãi thùy triều lầy lội, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngắm phải chặt phát.
V	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng thị xã, thành phố, thủ đô, mật độ người và xe qua lại đông đúc, tấp nập, ảnh hưởng đến việc đo đạc, có công trình kiến trúc nổi và ngầm, hệ thống đường cống rãnh phức tạp. - Vùng đồi núi cao dưới 100m, cây cối rậm rạp núi đá vôi tai mèo lởm chởm, nhiều vách đứng hay hang động phức tạp.

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
VI	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng rừng núi cao trên 100m cây cối rậm rạp hoang vu, hẻo lánh. - Vùng bằng phẳng cao nguyên nơi biên giới vùng khộp dày. - Vùng biên giới hải đảo xa xôi, đi lại khó khăn, địa hình hết sức phức tạp. - Vùng núi đá vôi tai mèo lởm chởm, cheo leo nhiều thung lũng vực sâu, hang động, cây cối rậm rạp.

PHỤ LỤC 13

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

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
I	- Sông rộng dưới 50m, nước yên tĩnh hoặc chảy rất chậm, lòng sông có nhiều đoạn thẳng bằng, bờ sông thấp thoải đều. - Bờ hai bên có bãi hoa màu, ruộng, nhà cửa thưa thớt, chiếm 10 - 15% diện tích, cây cối thấp, thưa (khi đo không phải phát)
II	- Sông rộng từ dưới 100m, nước yên tĩnh hoặc chảy rất chậm, gợn sóng có bãi nổi hoặc công trình thủy công, chịu ảnh hưởng của thủy triều. - Hai bờ sông thấp thoải đều, cây thưa, diện tích ao hồ ruộng nước, làng mạc chiếm từ < 30%.
III	- Sông rộng dưới 300m hoặc sông chịu ảnh hưởng của thủy triều, có nhiều bãi nổi hoặc công trình thủy công, có sóng nhỏ. - Hai bờ sông có núi thấp, cây cối dày, diện tích ao, hồ, đầm lầy, làng mạc chiếm từ < 40%. - Khi đo địa hình cấp I + II vào mùa lũ. Nước chảy mạnh, khó qua lại trên sông nước.
IV	- Sông rộng < 500m. Sóng gió trung bình. Sông có thác ghềnh, suối sâu, bờ dốc đứng, sóng cao, gió mạnh. Diện tích ao hồ đầm lầy, làng mạc chiếm trên 50%, có bến cảng lớn đang hoạt động. - Khi đo địa hình cấp III vào mùa lũ: Nước chảy xiết, thác ghềnh.
V	- Sông rộng dưới 1.000m, sóng cao, gió lớn hoặc ven biển. - Bờ sông có đồi núi, ao hồ đầm lầy đi lại khó khăn, cây cối che khuất có nhiều làng mạc, đầm hồ chiếm 70%. - Khi đo địa hình cấp IV vào mùa lũ: Nước chảy xiết, sóng cao.
VI	- Sông rộng > 1000m, sóng cao nước chảy xiết (< 2m/s). Dải biển cách bờ không quá 5 km, nếu có đảo chắn thì không quá 5km. - Vùng biển quanh đảo, cách bờ đảo không quá 5 km. - Khi đo địa hình cấp V vào mùa lũ: Nước chảy xiết, sóng cao.

PHỤ LỤC 14

BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA CHẤT THEO YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG CHO CÔNG TÁC ĐO VẼ BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

TT	Cấp	I	II	III
1	Cấu tạo địa chất	<ul style="list-style-type: none"> - Sản trạng nằm ngang hoặc rất thoải ($\leq 10^\circ$). - Địa tầng đã được nghiên cứu kỹ. - Tầng đánh dấu rõ ràng. - Nham thạch ổn định. - Có thể gặp đá phun xuất. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uốn nếp đứt gãy thể hiện rõ địa tầng phức tạp, ít được nghiên cứu. - Tầng đánh dấu thể hiện không rõ ràng. - Thạch học và nham thạch tương đối không bền vững. - Có đá macma nhưng phân bố hẹp. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uốn nếp phức tạp nhiều đứt gãy. - Đá macma biến chất phát triển mạnh phân bố không rộng rãi. - Địa tầng phức tạp và ít được nghiên cứu. - Nham thạch 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 cá 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.

TT	Cấp	I	II	III
6	Điều kiện giao thông	- Địa hình ít bị phân cắt đồi núi thấp, giao thông thuận tiện.	- Địa hình phân cắt đồi núi cao, giao thông ít thuận tiện.	- Địa hình phân cắt nhiều 50% diện tích khảo sát là rừng rậm, đầm lầy. - Giao thông khó khăn.

Bảng quy định số điểm cho mỗi yếu tố ảnh hưởng

TT	Yếu tố ảnh hưởng	ĐVT	Cấp phức tạp địa chất công trình		
			I	II	III
1	Cấu tạo địa chất	điểm	1	2	3
2	Địa hình địa mạo	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

MỤC LỤC

Mã hiệu	Nội dung	Trang
	THUYẾT MINH VÀ QUY ĐỊNH ÁP DỤNG	1
	BẢNG GIÁ VẬT LIỆU, NHÂN CÔNG, MÁY THI CÔNG	4
	ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH – PHẦN KHẢO SÁT	22
	CHƯƠNG 1 - CÔNG TÁC ĐÀO ĐẤT ĐÁ BẰNG THỦ CÔNG ĐỂ LẤY MẪU THÍ NGHIỆM	23
CA.10000	Đào đất đá bằng thủ công	23
CA.11000	Đào không chống	24
CA.11100	Đào không chống độ sâu từ 0m đến 2m	24
CA.11200	Đào không chống độ sâu từ 0m đến 4m	24
CA.12000	Đào có chống	25
CA.12100	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 2m	25
CA.12200	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 4m	25
CA.12300	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 6m	25
CA.21100	Đào giếng đứng	26
	CHƯƠNG 2 - CÔNG TÁC THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ	28
CB.11000	Thăm dò địa vật lý địa chấn trên cạn	28

Mã hiệu	Nội dung	Trang
CB.11100	Thăm dò địa chấn bằng máy ES - 125	28
CB.11200	Thăm dò địa chấn bằng máy Ttriosx-12	30
CB.11300	Thăm dò địa chấn bằng máy Triosx-24	32
CB.21000	Thăm dò địa vật lý điện	35
CB.21100	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo mặt cắt điện	35
CB.21200	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp điện trường thiên nhiên	37
CB.21300	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo sâu điện đối xứng	39
CB.31000	Thăm dò từ	41
CB.31100	Thăm dò từ bằng máy MF-2-100	41
	CHƯƠNG 3 - CÔNG TÁC KHOAN	43
CC.11000	Khoan thủ công trên cạn	43
CC.11100	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m	44
CC.11200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 20m	44
CC.21000	Khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu ở trên cạn	45
CC.21100	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m	46
CC.21200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m	46

Mã hiệu	Nội dung	Trang
CC.21300	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m	46
CC.21400	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m	46
CC.21500	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m	46
CC.21600	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m	49
CC.21700	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m	49
CC.21800	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m	49
CC.21900	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m	49
CC.22000	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m	49
CC.31000	Khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu ở dưới nước	52
CC.31100	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m	54
CC.31200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m	54
CC.31300	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m	54
CC.31400	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m	54
CC.40000	Khoan vào đất đường kính lớn	56
CC.41000	Đường kính lỗ khoan đến 400mm	57
CC.41100	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m	57

Mã hiệu	Nội dung	Trang
CC.41200	Độ sâu hố khoan > 10m	57
CC.42000	Đường kính lỗ khoan từ > 400mm đến 600mm	58
CC.42100	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m	58
CC.42200	Độ sâu hố khoan > 10m	58
	CHƯƠNG 4 - CÔNG TÁC ĐẶT ỚNG QUAN TRẮC MỰC NƯỚC NGẦM TRONG HỐ KHOAN	59
CD.11100	Đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan	59
	CHƯƠNG 5 - CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG	60
CE.10000	Thí nghiệm tại hiện trường	60
CE.11100	Thí nghiệm xuyên tĩnh	60
CE.11200	Thí nghiệm xuyên động	60
CE.11300	Thí nghiệm cắt quay bằng máy	61
CE.11400	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT	61
CE.11500	Nén ngang trong lỗ khoan	62
CE.11600	Hút nước thí nghiệm trong lỗ khoan	62
CE.11700	Ép nước thí nghiệm trong lỗ khoan	63
CE.11800	Đổ nước thí nghiệm trong lỗ khoan	64

Mã hiệu	Nội dung	Trang
CE.11900	Đổ nước thí nghiệm trong hố đào	65
CE.12000	Mức nước thí nghiệm trong lỗ khoan	65
CE.12100	Thí nghiệm cbr hiện trường	66
CE.12200	Thí nghiệm đo modun đàn hồi bằng cần Belkenman	67
CE.12300	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường	68
CE.12400	Thí nghiệm đo modun đàn hồi bằng tấm ép cứng	69
CE.12500	Thí nghiệm nén tĩnh thử tải cọc bê tông bằng phương pháp cọc neo	70
CE.12600	Thí nghiệm nén tĩnh thử tải cọc bê tông bằng phương pháp chất tải	72
CE.12700	Thí nghiệm kiểm tra chất lượng cọc bê tông bằng phương pháp biến dạng nhỏ (PIT)	73
CE.12800	Thí nghiệm thử động biến dạng lớn PDA	74
CE.12900	Thí nghiệm kiểm tra chất lượng cọc bê tông bằng phương pháp siêu âm	75
CE.13000	Thí nghiệm cơ địa trên bề bê tông trong hầm ngang	76
	CHƯƠNG 6 - CÔNG TÁC ĐO VẼ LẬP LƯỚI KHỔNG CHẾ MẶT BẰNG	78
CF.11000	Đo lưới khống chế mặt bằng	78
CF.11100	Tam giác hạng 4	79
CF.11200	Đường chuyền hạng 4	80

Mã hiệu	Nội dung	Trang
CF.11300	Giải tích cấp 1	81
CF.11400	Giải tích cấp 2	82
CF.11500	Đường chuyền cấp 1	83
CF.11600	Đường chuyền cấp 2	84
CF.21100	Cắm mốc chỉ giới đường đỏ, cắm mốc ranh giới quy hoạch	85
	CHƯƠNG 7 - CÔNG TÁC ĐO KHÔNG CHẾ CAO	87
CG.11000	Đo không chế cao	87
CG.11100	Thủy chuẩn hạng 3	88
CG.11200	Thủy chuẩn hạng 4	89
CG.11300	Thủy chuẩn kỹ thuật	89
	CHƯƠNG 8 - CÔNG TÁC ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH	90
CH.11000	Đo vẽ mặt cắt địa hình	90
CH.11100	Đo vẽ mặt cắt dọc ở trên cạn	90
CH.11200	Đo vẽ mặt cắt ngang ở trên cạn	92
CH.11300	Đo vẽ mặt cắt dọc ở dưới nước	94
CH.11400	Đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước	96

Mã hiệu	Nội dung	Trang
CH.21000	Đo vẽ tuyến đường dây tải điện trên không	97
CH.21100	Đo vẽ tuyến đường dây 22kV hoặc 35kV	97
CH.21200	Đo vẽ tuyến đường dây 110kV và 220 kV	99
CH.21210	Đo vẽ tuyến đường dây 110 kV	100
CH.21220	Đo vẽ tuyến đường dây 220 kV	101
CH.21300	Đo vẽ tuyến đường dây 500 kV	102
	CHƯƠNG 9 - CÔNG TÁC SỐ HÓA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH	104
CI.11000	Số hóa bản đồ địa hình	104
CI.11100	Tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5 m	106
CI.11200	Tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1 m	107
CI.11300	Tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1 m	108
CI.11400	Tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1 m	109
CI.11500	Tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2 m	109
CI.11600	Tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 1 m	110
CI.11700	Tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5 m	110
CI.11800	Tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5 m	111

Mã hiệu	Nội dung	Trang
	CHƯƠNG 10 - CÔNG TÁC ĐO VẼ BẢN ĐỒ	112
CK.10000	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn	112
CK.11100	Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 0,5 m	113
CK.11200	Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 1 m	113
CK.11300	Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5 m	114
CK.11400	Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1 m	114
CK.11500	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1 m	115
CK.11600	Bản đồ tỷ lệ 1/1.00, đường đồng mức 2 m	116
CK.11700	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1 m	117
CK.11800	Bản đồ tỷ lệ 1/1.00, đường đồng mức 2 m	118
CK.11900	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 2 m	119
CK.12000	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5 m	119
CK.12100	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 2 m	120
CK.12200	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5 m	120
CK.20000	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình dưới nước	121
CK.21100	Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 0,5 m	122

Mã hiệu	Nội dung	Trang
CK.21200	Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 1 m	122
CK.21300	Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5 m	123
CK.21400	Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1 m	123
CK.21500	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1 m	124
CK.21600	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2 m	124
CK.21700	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1 m	125
CK.21800	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2 m	125
CK.21900	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 2 m	126
CK.22000	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5 m	126
CK.22100	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 2 m	127
CK.22200	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5 m	127
CK.30000	Đo vẽ lập bản đồ địa chất công trình	128
CK.31100	Bản đồ tỷ lệ 1/200.000	129
CK.31200	Bản đồ tỷ lệ 1/100.000	129
CK.31300	Bản đồ tỷ lệ 1/50.000	129
CK.31400	Bản đồ tỷ lệ 1/25.000	129

Mã hiệu	Nội dung	Trang
CK.31500	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000	129
CK.31600	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000	129
CK.31700	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000	131
CK.31800	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000	131
CK.31900	Bản đồ tỷ lệ 1/500	131
	PHỤ LỤC	132
	MỤC LỤC	153