

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI BÌNH

ĐƠN GIÁ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH TỈNH THÁI BÌNH

PHẦN KHẢO SÁT XÂY DỰNG

BAN HÀNH KÈM THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ 72/2006/QĐ - UBND NGÀY 21/12/2006
CỦA ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI BÌNH

THÁI BÌNH NĂM 2006

Số : 72 /2006/QĐ-UBND

Thái Bình, ngày 21 tháng 12 năm 2006

QUYẾT ĐỊNH

V/v Ban hành Đơn giá xây dựng công trình phần
khảo sát xây dựng tỉnh Thái Bình

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI BÌNH

Căn cứ Luật Tổ chức HĐND và UBND ngày 26/11/2003;

Căn cứ Luật Xây dựng số 16/2003/QH11 ngày 26/11/2003 của Quốc hội;

Căn cứ Nghị định số 16/2005/ND-CP ngày 07/02/2005 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình; Nghị định số 112/2006/ND-CP ngày 29/9/2006 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 16/2005/ND-CP của Chính phủ;

Thực hiện Công văn số 2716/BXD-KTTC ngày 30/12/2005 của Bộ Xây dựng về việc xây dựng đơn giá xây dựng địa phương;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở xây dựng Thái Bình.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Đơn giá xây dựng công trình phần khảo sát xây dựng tỉnh Thái Bình.

Điều 2. Đơn giá này làm cơ sở để lập và quản lý chi phí dự án đầu tư xây dựng công trình, thay thế đơn giá khảo sát xây dựng ban hành kèm theo Quyết định số 01/2001/QĐ-UB ngày 02/01/2001 của UBND tỉnh Thái Bình.

Quyết định này có hiệu lực sau 10 ngày kể từ ngày ký.

Điều 3. Sở Xây dựng chủ trì phối hợp với các sở có quản lý công trình xây dựng chuyên ngành, tổ chức hướng dẫn triển khai thực hiện đơn giá này.

Điều 4. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các Sở, Chủ tịch UBND các huyện, thành phố và Thủ trưởng các ngành có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /

Nơi nhận :

- VP Chính phủ;
- Bộ Xây dựng;
- TT Tỉnh ủy;
- TT HĐND;
- Chủ tịch, các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Như Điều 4;
- Lưu VT, XDCB, TH

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH

KT. CHỦ TỊCH

PHÓ CHỦ TỊCH



Hoàng Đình Thạch

THUYẾT MINH VÀ QUY ĐỊNH ÁP DỤNG ĐƠN GIÁ KHẢO SÁT XÂY DỰNG

I. THUYẾT MINH

Đơn giá xây dựng công trình phần khảo sát xây dựng (sau đây gọi là đơn giá khảo sát) quy định chi phí về vật liệu, nhân công và máy thi công cần thiết để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng (1m khoan, 1 ha đo vẽ bản đồ địa hình, 1 mẫu thí nghiệm...) từ khi chuẩn bị đến khi kết thúc công tác khảo sát theo đúng yêu cầu kỹ thuật, quy trình, quy phạm quy định.

1. Các căn cứ xây dựng đơn giá

- Nghị định số 16/2005/NĐ-CP ngày 07/02/2005 của Chính phủ về Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;

- Nghị định số 205/2004/NĐ-CP ngày 14/12/2004 của Chính phủ quy định hệ thống thang lương, bảng lương và chế độ phụ cấp lương trong các công ty Nhà nước;

- Nghị định số 94/2006/NĐ-CP ngày 07/9/2006 của Chính phủ về Điều chỉnh mức lương tối thiểu chung;

- Thông tư 12/2006/TT-LBĐTBXH ngày 14/9/2006 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội về việc hướng dẫn điều chỉnh tiền lương và phụ cấp lương trong doanh nghiệp theo Nghị định số 94/2006/ NĐ-CP ngày 07/9/2006 của Chính phủ;

- Thông tư số 05/2005/TT-BLĐTBXH ngày 05/01/2005 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội hướng dẫn thực hiện chế độ phụ cấp lưu động;

- Thông tư liên tịch số 11/2005/TTLT-BNV-BLĐTBXH-BTC-UBDT ngày 05/01/2005 hướng dẫn thực hiện chế độ phụ cấp khu vực;

- Quyết định số 28/2005/QĐ-BXD ngày 10/8/2005 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về việc ban hành Định mức dự toán Xây dựng công trình phần khảo sát xây dựng;

- Quyết định số 71/QĐ-UBND ngày 21/12/2006 của Chủ tịch UBND tỉnh Thái Bình về việc ban hành bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thái Bình.

- Thông tư số 04/TT-BXD ngày 01/04/2005 của Bộ Xây dựng hướng dẫn việc lập và quản lý chi phí dự án đầu tư xây dựng công trình;

2. Nội dung của đơn giá khảo sát

2.1. Chi phí vật liệu

Là chi phí cần thiết về vật liệu chính, vật liệu phụ để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng.

Giá vật liệu tính trong đơn giá là giá vật liệu tại chân công trình, chưa bao gồm thuế giá trị gia tăng, tại thời điểm quý IV năm 2006.

2.2. Chi phí nhân công

Chi phí nhân công là chi phí lao động cần thiết để hoàn thành một đơn vị công tác khảo sát xây dựng, bao gồm:

- Lương chính, lương phụ, phụ cấp lương.
- Một số chi phí có thể khoán trực tiếp cho người lao động.

Tiền lương công nhân khảo sát tính theo nhóm II, Bảng lương A.1.8 ban hành kèm theo Nghị định số 205/2004/NĐ-CP ngày 14/12/2004 của Chính phủ. Mức lương tối thiểu là 450.000 đ/tháng. Phụ cấp lưu động bằng 20% lương tối thiểu; phụ cấp không ổn định sản xuất bằng 15%; lương phụ (lễ, tết, phép...) và một số chi phí có thể khoán trực tiếp cho người lao động bằng 16% so với tiền lương cơ bản.

2.3. Chi phí máy thi công

Là chi phí sử dụng máy thi công trực tiếp cần thiết để thực hiện và hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát xây dựng; bao gồm chi phí khấu hao, chi phí bảo dưỡng, sửa chữa, chi phí khác của máy, chi phí nhiên liệu, năng lượng và chi phí lương thợ điều khiển, phục vụ máy.

3. Kết cấu tập đơn giá khảo sát xây dựng

- Đơn giá xây dựng công trình phân khảo sát gồm 15 chương, phân theo nhóm, loại công tác khảo sát và được mã hóa thống nhất theo hệ mã 2 chữ cái đầu và 5 số tiếp theo như quy định trong Định mức dự toán xây dựng công trình phân khảo sát ban hành kèm theo Quyết định số 28/2005/QĐ-BXD ngày 10/8/2005 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

- Mỗi loại đơn giá được trình bày tóm tắt thành phần công việc, điều kiện kỹ thuật, điều kiện thi công, biện pháp thi công và được xác định theo đơn vị tính phù hợp để thực hiện công tác lắp đặt.

II. QUY ĐỊNH ÁP DỤNG

1. Đơn giá khảo sát là căn cứ để lập dự toán công tác khảo sát xây dựng cho từng loại công tác khảo sát; là cơ sở để lập và quản lý chi phí dự án đầu tư xây dựng công trình của các dự án sử dụng vốn nhà nước trên địa bàn tỉnh Thái Bình.

2. Những công tác khảo sát xây dựng chưa có trong đơn giá khảo sát này chủ đầu tư cùng nhà thầu khảo sát, căn cứ yêu cầu kỹ thuật, biện pháp thi công, điều kiện thi công và phương pháp xây dựng định mức, đơn giá của Bộ Xây dựng để xác định đơn giá cho những công tác khảo sát nói trên hoặc có thể vận dụng những đơn giá tương tự đã được ban hành.

Trong quá trình thực hiện, nếu có vướng mắc, đề nghị phản ánh về Sở Xây dựng để tổng hợp, nghiên cứu và trình cấp có thẩm quyền xem xét quyết định./.

PHỤ LỤC
BẢNG DỰ TOÁN CHI PHÍ KHẢO SÁT XÂY DỰNG

STT	KHOẢN MỤC CHI PHÍ	CÁCH TÍNH	KÝ HIỆU
I	CHI PHÍ TRỰC TIẾP		
1	Chi phí vật liệu	$C_{vi} = \sum_{j=1}^n M_{ij} \times Z_j$	VL
2	Chi phí nhân công	$C_{ni} = N_i \times L_i$	NC
3	Chi phí máy thi công	$C_{mi} = \sum_{q=1}^n S_{iq} \times G_q$	M
	Cộng chi phí trực tiếp	$C_{ti} = C_{vi} + C_{ni} + C_{mi}$	T
II	Chi phí chung	$P_i = C_{ni} \times K_{pi}$	P_i
III	Thu nhập chịu thuế tính trước	$6\% \times (P_i + C_{ti})$	TN_{tt}
	Giá thành khảo sát xây dựng	$C_{ti} + P_i + TN_{tt}$	G_{ks}
IV	Chi phí lập phương án, báo cáo kết quả khảo sát	$5\% \times G_{ks}$	C_{pa}
V	Chi phí chỗ ở tạm thời	$5\% \times G_{ks}$	C_{ot}
	Giá trị dự toán khảo sát trước thuế	$G_{ks} + C_{pa} + C_{ot}$	G
	Thuế giá trị gia tăng	$G \times T_{GTGT}^{XD}$	GTGT
	Giá trị dự toán khảo sát sau thuế	$G + GTGT$	G_{dt}

Trong đó :

- C_{vi} : Chi phí vật liệu trực tiếp cho một đơn vị khối lượng công việc khảo sát i;
- M_{ij} : Định mức hao phí loại vật liệu j cho một đơn vị khối lượng công việc khảo sát i theo quy định;
- Z_j : Giá loại vật liệu j (không bao gồm thuế giá trị gia tăng) đến hiện trường theo bảng giá vật liệu khảo sát do UBND tỉnh công bố hoặc theo giá thị trường nơi xây dựng công trình tại thời điểm lập đơn giá.
- C_{ni} : Chi phí nhân công trực tiếp;

- N_i : Định mức hao phí ngày công cho một đơn vị khối lượng công việc khảo sát i theo quy định;
- L_i : Đơn giá tiền lương ngày công trực tiếp của loại công việc khảo sát i do UBND tỉnh công bố.
- C_{mi} : Chi phí sử dụng máy, thiết bị trực tiếp;
- S_{iq} : Định mức số ca máy chính q cho một đơn vị khối lượng công việc khảo sát i theo quy định;
- G_q : Giá ca máy của loại máy khảo sát q theo bảng giá ca máy do UBND tỉnh công bố tại thời điểm lập đơn giá.
- P_i : Chi phí chung;
- C_{ni} : Chi phí nhân công;
- K_{pi} : Định mức chi phí chung của công tác khảo sát tính bằng 70%.
- Thu nhập chịu thuế tính trước: Bằng 6% của chi phí trực tiếp và chi phí chung.

CHƯƠNG 1**CÔNG TÁC 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.
- Lắp hố, rãnh đào, đánh dấu.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh hồ sơ.
- Nghiệm thu bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

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

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

Đơn vị tính: đ/m³

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CA.01100	Đào không chống độ sâu từ 0m đến 2m					
CA.01101	Cấp đất đá I-III	m ³	16.455	155.773		172.228
CA.01102	Cấp đất đá IV-V	m ³	16.455	233.660		250.115
CA.01200	Đào không chống độ sâu từ 0m đến 4m					
CA.01201	Cấp đất đá I-III	m ³	16.455	168.755		185.209
CA.01202	Cấp đất đá IV-V	m ³	16.455	246.641		263.096
CA.02100	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 2m					
CA.02101	Cấp đất đá I-III	m ³	51.325	207.698		259.023
CA.02102	Cấp đất đá IV-V	m ³	51.325	285.585		336.909
CA.02200	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 4m					
CA.02201	Cấp đất đá I-III	m ³	49.829	227.170		276.999
CA.02202	Cấp đất đá IV-V	m ³	51.325	337.509		388.834
CA.02300	Đào có chống độ sâu từ 0m đến 6m					
CA.02301	Cấp đất đá I-III	m ³	51.325	266.113		317.438
CA.02302	Cấp đất đá IV-V	m ³	51.325	402.415		453.739

CHƯƠNG 2

CÔNG TÁC KHOAN TAY

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

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

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

- | | | |
|---|---|------------|
| - Đường kính lỗ khoan từ $> 150mm$ đến $\leq 230mm$ | : | $K = 1,1$ |
| - Khoan không chống ống | : | $K = 0,85$ |
| - Chống 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: | | $K = 1,15$ |
- Khi khoan trên sông nước thì chi phí nhân công và máy thi công trong đơn giá được nhân với hệ số 1,3 (không bao gồm chi phí cho phương tiện nổi).

Đơn vị tính: đ/m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CB.01100	Độ sâu hố khoan đến 10m					
CB.01101	Cấp đất đá I - III	m	35.585	145.388	6.893	187.867
CB.01102	Cấp đất đá IV - V	m	36.113	240.151	10.340	286.604
CB.01200	Độ sâu hố khoan đến 20m					
CB.01201	Cấp đất đá I - III	m	35.935	147.985	7.207	191.126
CB.01202	Cấp đất đá IV - V	m	36.524	247.939	10.653	295.117
CB.01300	Độ sâu hố khoan đến 30m					
CB.01301	Cấp đất đá I - III	m	36.414	171.351	8.147	215.912
CB.01302	Cấp đất đá IV - V	m	36.914	279.094	12.220	328.228

CHƯƠNG 3**CÔNG TÁC KHOAN XOAY BƠM RỬA
BẰNG ỐNG MẪU Ở TRÊN CẠN****1. Thành phần công việc:**

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

2. Điều kiện áp dụng:

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

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

- Khoan ngang	:	K = 1,5
- Khoan xiên	:	K = 1,2
- Đường kính lỗ khoan > 160mm 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
- Máy khoan cố định (không tự hành) có tính năng tương đương:		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 ở vùng rừng, núi, độ cao địa hình phức tạp giao thông đi lại rất khó khăn (phải tháo rời thiết bị)	:	K = 1,15
- Khoan bằng máy khoan XJ 100 hoặc loại tương tự:	:	K = 0,7

KHOAN XOAY BƠM RỬA BẰNG ỐNG MẪU Ở TRÊN CẠN

Đơn vị tính: đ/m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CC.01100	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m					
CC.01101	Cấp đất đá I - III	m	39.798	184.981	96.897	321.676
CC.01102	Cấp đất đá IV - VI	m	50.391	249.237	218.018	517.646
CC.01103	Cấp đất đá VII - VIII	m	66.292	342.701	363.363	772.356
CC.01104	Cấp đất đá IX - X	m	120.401	323.230	333.083	776.713
CC.01105	Cấp đất đá XI - XII	m	169.527	445.252	514.764	1.129.543
CC.01200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m					
CC.01201	Cấp đất đá I - III	m	39.383	194.717	102.953	337.053
CC.01202	Cấp đất đá IV - VI	m	49.515	262.868	230.130	542.513
CC.01203	Cấp đất đá VII - VIII	m	63.789	356.981	399.699	820.469
CC.01204	Cấp đất đá IX - X	m	116.944	341.403	381.531	839.879
CC.01205	Cấp đất đá XI - XII	m	164.849	468.618	563.213	1.196.680
CC.01300	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m					
CC.01301	Cấp đất đá I - III	m	38.988	230.739	109.009	378.736
CC.01302	Cấp đất đá IV - VI	m	48.557	314.452	260.410	623.419
CC.01303	Cấp đất đá VII - VIII	m	61.207	424.897	429.980	916.084
CC.01304	Cấp đất đá IX - X	m	114.689	423.490	411.811	949.990
CC.01305	Cấp đất đá XI - XII	m	160.172	545.190	617.717	1.323.079
CC.01400	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m					
CC.01401	Cấp đất đá I - III	m	51.444	236.366	121.121	408.931
CC.01402	Cấp đất đá IV - VI	m	60.803	332.038	278.578	671.419
CC.01403	Cấp đất đá VII - VIII	m	71.964	457.960	472.372	1.002.296
CC.01404	Cấp đất đá IX - X	m	131.634	443.187	436.036	1.010.856
CC.01405	Cấp đất đá XI - XII	m	177.240	605.689	654.053	1.436.982
CC.01500	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m					
CC.01501	Cấp đất đá I - III	m	50.864	244.105	133.233	428.202
CC.01502	Cấp đất đá IV - VI	m	59.374	341.887	308.859	710.119
CC.01503	Cấp đất đá VII - VIII	m	68.366	472.029	526.876	1.067.272
CC.01504	Cấp đất đá IX - X	m	132.078	456.553	478.428	1.067.059
CC.01505	Cấp đất đá XI - XII	m	177.807	623.979	714.614	1.516.400

BƠM TIẾP NƯỚC PHỤC VỤ KHOAN TRÊN CẠN

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

Đơn vị tính: đ/m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CC.02100	Độ sâu hố khoan đến 30m					
CC.02101	Cấp đất đá I - III	m	880	45.434	24.325	70.639
CC.02102	Cấp đất đá IV - VI	m	880	61.660	48.649	111.190
CC.02103	Cấp đất đá VII - VIII	m	880	79.834	79.608	160.322
CC.02104	Cấp đất đá IX - X	m	880	84.377	90.665	175.922
CC.02105	Cấp đất đá XI - XII	m	880	109.041	108.356	218.277
CC.02200	Độ sâu hố khoan đến 60m					
CC.02201	Cấp đất đá I - III	m	880	46.083	26.536	73.499
CC.02202	Cấp đất đá IV - VI	m	880	62.309	50.861	114.050
CC.02203	Cấp đất đá VII - VIII	m	880	80.483	86.242	167.605
CC.02204	Cấp đất đá IX - X	m	880	84.377	97.299	182.556
CC.02205	Cấp đất đá XI - XII	m	880	110.339	117.201	228.421
CC.02300	Độ sâu hố khoan đến 100m					
CC.02301	Cấp đất đá I - III	m	880	49.977	28.747	79.605
CC.02302	Cấp đất đá IV - VI	m	880	68.151	64.129	133.160
CC.02303	Cấp đất đá VII - VIII	m	880	90.868	106.144	197.892
CC.02304	Cấp đất đá IX - X	m	880	92.166	119.412	212.458
CC.02305	Cấp đất đá XI - XII	m	880	111.638	143.737	256.255
CC.02400	Độ sâu hố khoan đến 150m					
CC.02401	Cấp đất đá I - III	m	880	51.275	30.959	83.114
CC.02402	Cấp đất đá IV - VI	m	880	71.396	72.974	145.250
CC.02403	Cấp đất đá VII - VIII	m	880	92.815	117.201	210.896
CC.02404	Cấp đất đá IX - X	m	880	97.358	132.680	230.919
CC.02405	Cấp đất đá XI - XII	m	880	129.811	159.216	289.908
CC.02500	Độ sâu hố khoan đến 200m					
CC.02501	Cấp đất đá I - III	m	880	52.574	35.381	88.835
CC.02502	Cấp đất đá IV - VI	m	880	73.343	81.820	156.043
CC.02503	Cấp đất đá VII - VIII	m	880	94.762	130.469	226.111
CC.02504	Cấp đất đá IX - X	m	880	99.955	148.160	248.994
CC.02505	Cấp đất đá XI - XII	m	880	133.056	179.119	313.055

CHƯƠNG 4

CÔNG TÁC KHOAN XOAY BƠM RỬA BẰNG ỐNG MẪU Ở DƯỚI NƯỚC

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

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

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá:

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

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

- Khoan xiên	:	K = 1,2
- Đường kính lỗ khoan > 160mm 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 XJ 100 hoặc loại tương tự:	:	K = 0,7

Đơn vị tính: đ/m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CD.01100	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m					
CD.01101	Cấp đất đá I - III	m	44.821	279.094	115.065	438.980
CD.01102	Cấp đất đá IV - VI	m	55.981	377.101	260.410	693.493
CD.01103	Cấp đất đá VII - VIII	m	72.326	515.350	429.980	1.017.656
CD.01104	Cấp đất đá IX - X	m	126.558	488.739	399.699	1.014.997
CD.01105	Cấp đất đá XI - XII	m	175.808	662.037	611.661	1.449.506
CD.01200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m					
CD.01201	Cấp đất đá I - III	m	44.426	292.075	121.121	457.622
CD.01202	Cấp đất đá IV - VI	m	55.026	395.924	278.578	729.529
CD.01203	Cấp đất đá VII - VIII	m	69.685	538.716	478.428	1.086.829
CD.01204	Cấp đất đá IX - X	m	123.285	512.754	454.204	1.090.243
CD.01205	Cấp đất đá XI - XII	m	171.254	707.471	684.334	1.563.058
CD.01300	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m					
CD.01301	Cấp đất đá I - III	m	44.031	334.852	133.233	512.116
CD.01302	Cấp đất đá IV - VI	m	53.989	451.629	314.915	820.532
CD.01303	Cấp đất đá VII - VIII	m	67.563	623.275	557.157	1.247.995
CD.01304	Cấp đất đá IX - X	m	121.292	591.619	508.708	1.221.619
CD.01305	Cấp đất đá XI - XII	m	166.898	823.061	732.782	1.722.741
CD.01400	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m					
CD.01401	Cấp đất đá I - III	m	38.244	343.294	139.289	520.827
CD.01402	Cấp đất đá IV - VI	m	47.603	481.878	339.139	868.619
CD.01403	Cấp đất đá VII - VIII	m	58.764	664.780	575.325	1.298.869
CD.01404	Cấp đất đá IX - X	m	115.134	642.973	520.820	1.278.927
CD.01405	Cấp đất đá XI - XII	m	160.740	877.932	787.287	1.825.958

CHƯƠNG 5

KHOAN GUỒN XOẮN CÓ LẤY MẪU Ở TRÊN CẠN

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

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

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá:

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

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

- | | | |
|--|---|----------|
| - Khoan xiên | : | K = 1,2 |
| - Đường kính lỗ khoan từ $> 160mm$ | : | K = 1,1 |
| - Địa hình khoan lầy lội khó khăn trong việc thi công | : | K = 1,05 |
| - Khoan không lấy mẫu | : | K = 0,8 |
| - Máy khoan cố định (không tự hành) có tính năng tương đương | : | K = 1,05 |

Đơn vị tính: đ/m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CE.01100	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 0,5m Độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m					
CE.01101	Cấp đất đá I - III	m	20.130	139.547	79.508	239.185
CE.01102	Cấp đất đá IV - VI	m	21.362	149.283	110.088	280.733
CE.01200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 20m					
CE.01201	Cấp đất đá I - III	m	20.097	146.687	85.624	252.408
CE.01202	Cấp đất đá IV - VI	m	21.280	160.317	110.088	291.684
CE.01300	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m					
CE.01301	Cấp đất đá I - III	m	20.139	147.985	85.624	253.748
CE.01302	Cấp đất đá IV - VI	m	21.296	166.158	122.320	309.775
CE.02100	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 1 m Độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m					
CE.02101	Cấp đất đá I - III	m	18.629	137.600	67.276	223.504
CE.02102	Cấp đất đá IV - VI	m	19.861	147.985	91.740	259.585
CE.02200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 20m					
CE.02201	Cấp đất đá I - III	m	18.640	141.494	73.392	233.526
CE.02202	Cấp đất đá IV - VI	m	19.822	158.370	97.856	276.048
CE.02300	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m					
CE.02301	Cấp đất đá I - III	m	18.637	144.090	85.624	248.352
CE.02302	Cấp đất đá IV - VI	m	19.795	162.264	116.204	298.263
CE.03100	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 1,5 m Độ sâu hố khoan từ 0m đến 15m					
CE.03101	Cấp đất đá I - III	m	18.629	120.075	48.928	187.632
CE.03102	Cấp đất đá IV - VI	m	19.861	128.513	63.607	211.980
CE.03200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m					
CE.03201	Cấp đất đá I - III	m	19.957	122.022	48.928	190.908
CE.03202	Cấp đất đá IV - VI	m	21.115	132.407	73.392	226.914

CHƯƠNG 6

KHOAN GUỒNG XOẮN CÓ LẤY MẪU Ở DƯỚI NƯỚC

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

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

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá:

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

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

- Khoan xiên	:	K = 1,2
- Đường kính lỗ khoan từ > 160mm	:	K = 1,1
- Khoan không lấy mẫu	:	K = 0,8
- Tốc độ nước chảy trên 1m/s đến 2m/s	:	K = 1,1
- Tốc độ nước chảy trên 2m/s đến 3m/s	:	K = 1,15
- Tốc độ nước chảy trên 3m/s hoặc nơi thủy triều lên xuống	:	K = 1,2

Đơn vị tính: đ/m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CF.01100	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu ở dưới nước hiệp khoan 0,5m Độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m					
CF.01101	Cấp đất đá I - III	m	25.157	203.804	97.856	326.817
CF.01102	Cấp đất đá IV - VI	m	26.543	230.415	128.436	385.394
CF.01200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 20m					
CF.01201	Cấp đất đá I - III	m	25.177	209.645	97.856	332.678
CF.01202	Cấp đất đá IV - VI	m	26.505	238.853	134.552	399.909
CF.01300	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m					
CF.01301	Cấp đất đá I - III	m	27.304	215.487	110.088	352.879
CF.01302	Cấp đất đá IV - VI	m	28.523	240.151	152.900	421.574
CF.02100	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu ở dưới nước hiệp khoan 1 m Độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m					
CF.02101	Cấp đất đá I - III	m	24.827	191.471	82.508	298.807
CF.02102	Cấp đất đá IV - VI	m	25.553	215.487	116.204	357.244
CF.02200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 20m					
CF.02201	Cấp đất đá I - III	m	25.177	197.313	79.508	301.998
CF.02202	Cấp đất đá IV - VI	m	26.505	221.977	122.320	370.802
CF.02300	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m					
CF.02301	Cấp đất đá I - III	m	27.221	208.347	97.856	333.424
CF.02302	Cấp đất đá IV - VI	m	28.512	230.415	140.668	399.595
CF.03100	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu ở dưới nước hiệp khoan 1,5 m Độ sâu hố khoan từ 0m đến 15m					
CF.03101	Cấp đất đá I - III	m	23.810	165.509	55.044	244.363
CF.03102	Cấp đất đá IV - VI	m	25.196	179.788	73.392	278.376
CF.03200	Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m					
CF.03201	Cấp đất đá I - III	m	24.010	172.649	63.607	260.265
CF.03202	Cấp đất đá IV - VI	m	25.363	186.279	79.508	291.150

CHƯƠNG 7**KHOAN 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, lập phương án khoan, làm nền khoan (khối lượng đào đắp $\leq 5m^3$), vận chuyển nội bộ công trình.
- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo hành, bảo dưỡng máy, thiết bị.
- Khoan thuần túy.
- Hạ, nhổ ống chống.
- Mô tả trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá: theo Phụ lục 11.
- Hố khoan thẳng đứng.
- Địa hình nền khoan khô ráo.
- Chống ống 100% chiều sâu lỗ khoan.

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

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

Đơn vị tính: đ/m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CG.01100	Khoan đường kính lớn, đường kính lỗ khoan đến 400mm					
	Độ sâu khoan từ 0m đến 10m					
CG.01101	Cấp đất đá I - III	m	14.938	137.600	175.097	327.635
CG.01102	Cấp đất đá IV-V	m	23.452	207.698	262.646	493.796
CG.01200	Độ sâu khoan từ đến >10m					
CG.01201	Cấp đất đá I - III	m	14.938	146.687	192.607	354.232
CG.01202	Cấp đất đá IV-V	m	23.452	225.222	288.911	537.585
CG.02100	Khoan đường kính lớn, đường kính lỗ khoan từ >400mm đến 600mm					
	Độ sâu khoan từ 0m đến 10m					
CG.02101	Cấp đất đá I - III	m	14.938	148.634	201.362	364.934
CG.02102	Cấp đất đá IV-V	m	23.452	231.064	297.666	552.181
CG.02200	Độ sâu khoan từ đến >10m					
CG.02201	Cấp đất đá I - III	m	14.938	157.721	218.872	391.530
CG.02202	Cấp đất đá IV-V	m	23.452	247.939	323.930	595.322

CHƯƠNG 8**CÔNG TÁC ĐẶT ỐNG QUAN TRẮC MỰC NƯỚC NGẦM
TRONG HỐ KHOAN****1. Thành phần công việc:**

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

2. Điều kiện áp dụng:

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

Đơn vị tính: đ/m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CH.01100	Đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan	m	76.649	58.415		135.064

Ghi chú:

- Nếu hạ ống ở hố khoan xiên thì đơn giá nhân công nhân hệ số $K = 1,1$.
- Nếu hạ ống quan trắc khác thì đơn giá nhân hệ số:
 - + Ống thép D75mm: $K = 1,3$
 - + Ống thép D93mm: $K = 1,5$
- Hạ ống quan trắc kép thì đơn giá nhân hệ số $K = 1,5$.

CHƯƠNG 9**CÔNG TÁC KHỐNG CHẾ MẶT BẰNG****1. Thành phần công việc:**

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 1.

Đơn vị tính: đ/1 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CK.01100	Tam giác hạng 4					
CK.01101	Cấp địa hình I	điểm	111.870	2.940.510	109.641	3.162.020
CK.01102	Cấp địa hình II	điểm	111.870	3.475.148	133.663	3.720.681
CK.01103	Cấp địa hình III	điểm	111.870	4.277.105	163.199	4.552.173
CK.01104	Cấp địa hình IV	điểm	111.870	5.142.374	199.645	5.453.889
CK.01105	Cấp địa hình V	điểm	111.870	6.879.948	233.709	7.225.527
CK.01106	Cấp địa hình VI	điểm	111.870	9.088.848	270.620	9.471.337

Trong trường hợp phải dựng tiêu giá thì chi phí nhân công trong đơn giá được nhân với hệ số 1,1 và chi phí vật liệu trong đơn giá được tính thêm $0,01 m^3$ gỗ nhóm IV.

Đơn vị tính: đ/điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CK.02100	Đường chuyên hạng 4					
CK.02101	Cấp địa hình I	điểm	84.355	2.291.909	103.117	2.479.381
CK.02102	Cấp địa hình II	điểm	84.355	2.706.254	120.857	2.911.466
CK.02103	Cấp địa hình III	điểm	84.355	3.341.488	135.113	3.560.956
CK.02104	Cấp địa hình IV	điểm	84.355	4.009.786	172.053	4.266.194
CK.02105	Cấp địa hình V	điểm	84.355	5.346.381	209.224	5.639.961
CK.02106	Cấp địa hình VI	điểm	84.355	7.083.955	261.671	7.429.981

Trong trường hợp phải dựng tiêu giá thì chi phí nhân công trong đơn giá được nhân với hệ số 1,1 và chi phí vật liệu trong đơn giá được tính thêm $0,01 m^3$ gỗ nhóm V.

Đơn vị tính: đ/điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CK.03100	Giải tích cấp 1					
CK.03101	Cấp địa hình I	điểm	56.343	1.381.191	30.277	1.467.811
CK.03102	Cấp địa hình II	điểm	56.343	1.627.832	35.462	1.719.637
CK.03103	Cấp địa hình III	điểm	56.343	1.923.801	45.043	2.025.188
CK.03104	Cấp địa hình IV	điểm	56.343	2.318.427	55.376	2.430.147
CK.03105	Cấp địa hình V	điểm	56.343	3.083.015	75.387	3.214.746
CK.03106	Cấp địa hình VI	điểm	56.343	4.100.085	91.159	4.247.588

Trong trường hợp phải dựng tiêu giá thì chi phí nhân công trong đơn giá được nhân với hệ số 1,05 và chi phí vật liệu trong đơn giá được tính thêm $0,005 m^3$ gỗ nhóm V.

Đơn vị tính: đ/điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CK.04100	Giải tích cấp 2					
CK.04101	Cấp địa hình I	điểm	11.436	473.811	6.163	491.409
CK.04102	Cấp địa hình II	điểm	11.436	603.622	7.777	622.834
CK.04103	Cấp địa hình III	điểm	11.436	791.848	9.391	812.674
CK.04104	Cấp địa hình IV	điểm	11.436	1.083.923	12.178	1.107.537
CK.04105	Cấp địa hình V	điểm	11.436	1.460.376	16.287	1.488.098
CK.04106	Cấp địa hình VI	điểm	11.436	2.025.054	22.742	2.059.232
CK.04200	Đường chuyên cấp 1					
CK.04201	Cấp địa hình I	điểm	56.343	1.051.470	10.351	1.118.164
CK.04202	Cấp địa hình II	điểm	56.343	1.291.621	13.214	1.361.179
CK.04203	Cấp địa hình III	điểm	56.343	1.726.488	16.003	1.798.835
CK.04204	Cấp địa hình IV	điểm	56.343	2.096.450	24.370	2.177.163
CK.04205	Cấp địa hình V	điểm	56.343	2.713.053	30.758	2.800.155
CK.04206	Cấp địa hình VI	điểm	56.343	3.391.317	38.032	3.485.692
CK.04300	Đường chuyên cấp 2					
CK.04301	Cấp địa hình I	điểm	10.552	369.962	5.284	385.797
CK.04302	Cấp địa hình II	điểm	10.552	493.282	6.751	510.586
CK.04303	Cấp địa hình III	điểm	10.552	622.445	8.219	641.215
CK.04304	Cấp địa hình IV	điểm	10.552	850.263	11.448	872.263
CK.04305	Cấp địa hình V	điểm	10.552	1.194.263	14.824	1.219.638
CK.04306	Cấp địa hình VI	điểm	10.552	1.577.206	19.667	1.607.424

CHƯƠNG 10**CÔNG TÁC ĐO KHỐNG CHẾ ĐỘ CAO****1. Thành phần công việc:**

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

2. Điều kiện áp dụng:

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

Đơn vị tính: đ/km

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CL.01100	Thủy chuẩn hạng III					
CL.01101	Cấp địa hình I	km	13.435	388.135	2.987	404.557
CL.01102	Cấp địa hình II	km	13.435	462.128	2.987	478.549
CL.01103	Cấp địa hình III	km	13.435	616.603	3.584	633.622
CL.01104	Cấp địa hình IV	km	13.435	863.244	5.674	882.353
CL.01105	Cấp địa hình V	km	13.435	1.233.206	8.960	1.255.600
CL.02100	Thủy chuẩn hạng IV					
CL.02101	Cấp địa hình I	km	7.542	369.962	2.091	379.595
CL.02102	Cấp địa hình II	km	7.542	425.132	2.509	435.183
CL.02103	Cấp địa hình III	km	7.542	554.943	2.987	565.472
CL.02104	Cấp địa hình IV	km	7.542	739.924	4.778	752.244
CL.02105	Cấp địa hình V	km	7.542	1.060.557	7.765	1.075.864
CL.03100	Thủy chuẩn kỹ thuật					
CL.03101	Cấp địa hình I	km	488	178.490	1.493	180.471
CL.03102	Cấp địa hình II	km	488	221.977	1.792	224.256
CL.03103	Cấp địa hình III	km	683	277.147	2.389	280.219
CL.03104	Cấp địa hình IV	km	683	382.294	3.584	386.560
CL.03105	Cấp địa hình V	km	683	647.109	4.778	652.570

CHƯƠNG 11**CÔNG TÁC ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ TRÊN CẠN****1. Thành phần công việc:**

- Nhận nhiệm vụ, lập phương án thi công, thăm thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị.
- Công tác khống chế đo vẽ: Toàn bộ từ khâu chọn điểm đo góc, đo cạnh, tính toán bình sai lưới tam giác nhỏ, đường chuyển kinh vĩ, đường chuyển toàn đạc, thủy chuẩn đo vẽ.
- Đo vẽ chi tiết: Từ khâu chấm vẽ lưới tạo ô vuông, bồi bản vẽ, lên tọa độ điểm đo vẽ, đo vẽ chi tiết bản đồ bằng phương pháp toàn đạc, bàn bạc. Vẽ đường đồng mức bằng phương pháp nội suy, ghép biên tu sửa bản đồ gốc, kiểm tra hoàn chỉnh công tác nội, ngoại nghiệp, can in, đánh máy, nghiệm thu và bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo Phụ lục số 3.

Đơn vị tính: đ/ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CM.01100	Bản đồ tỷ lệ 1/200 đường đồng mức 0,5m					
CM.01101	Cấp địa hình I	ha	22.655	1.200.753	21.176	1.244.584
CM.01102	Cấp địa hình II	ha	22.655	1.621.341	28.790	1.672.786
CM.01103	Cấp địa hình III	ha	25.933	2.187.318	14.873	2.228.123
CM.01104	Cấp địa hình IV	ha	25.933	2.959.694	42.684	3.028.311
CM.01105	Cấp địa hình V	ha	29.210	4.131.240	57.696	4.218.146
CM.01200	Bản đồ tỷ lệ 1/200 đường đồng mức 1 m					
CM.01201	Cấp địa hình I	ha	22.655	1.142.338	19.873	1.184.866
CM.01202	Cấp địa hình II	ha	22.655	1.538.262	26.824	1.587.741
CM.01203	Cấp địa hình III	ha	25.933	2.083.469	52.888	2.162.289
CM.01204	Cấp địa hình IV	ha	25.933	2.816.902	40.063	2.882.898
CM.01205	Cấp địa hình V	ha	29.210	3.920.297	54.483	4.003.990
CM.01206	Cấp địa hình VI	ha	29.210	5.523.465	76.312	5.628.987

Đơn vị tính: đ/ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CM.02100	Bản đồ tỷ lệ 1/500 đường đồng mức 0,5 m					
CM.02101	Cấp địa hình I	ha	7.889	425.132	7.484	440.505
CM.02102	Cấp địa hình II	ha	7.889	571.169	14.488	593.546
CM.02103	Cấp địa hình III	ha	9.442	770.429	20.324	800.195
CM.02104	Cấp địa hình IV	ha	9.442	1.035.893	28.611	1.073.946
CM.02105	Cấp địa hình V	ha	10.994	1.448.693	39.641	1.499.328

Đơn vị tính: đ/ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CM.02200	Bản đồ tỷ lệ 1/500 đường đồng mức 1 m					
CM.02201	Cấp địa hình I	ha	7.889	406.958	6.993	421.840
CM.02202	Cấp địa hình II	ha	7.889	542.611	13.342	563.841
CM.02203	Cấp địa hình III	ha	9.442	733.433	18.850	761.724
CM.02204	Cấp địa hình IV	ha	9.442	986.565	25.663	1.021.669
CM.02205	Cấp địa hình V	ha	10.994	1.381.191	36.627	1.428.812
CM.02206	Cấp địa hình VI	ha	10.994	1.934.186	55.458	2.000.638

Đơn vị tính: đ/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CM.03100	Bản đồ tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 1m					
CM.03101	Cấp địa hình I	100ha	151.800	14.181.869	343.008	14.676.678
CM.03102	Cấp địa hình II	100ha	165.600	19.114.693	478.564	19.758.857
CM.03103	Cấp địa hình III	100ha	186.300	25.897.326	662.011	26.745.637
CM.03104	Cấp địa hình IV	100ha	193.200	34.529.769	962.473	35.685.441
CM.03105	Cấp địa hình V	100ha	224.250	48.095.035	1.546.186	49.865.471
CM.03106	Cấp địa hình VI	100ha	231.150	65.359.919	2.066.090	67.657.159

Trong trường hợp do yêu cầu phải đo vẽ với đường đồng mức 0,5m thì chi phí nhân công trong đơn giá được nhân với hệ số 1,05. Chi phí máy thi công (chỉ riêng máy Delta 020) được nhân với hệ số 1,05.

Đơn vị tính: đ/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CM.03200	Bản đồ tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 2m					
CM.03201	Cấp địa hình I	100ha	151.800	13.565.266	313.524	14.030.591
CM.03202	Cấp địa hình II	100ha	165.600	17.849.035	511.324	18.525.958
CM.03203	Cấp địa hình III	100ha	186.300	24.664.120	609.595	25.460.015
CM.03204	Cấp địa hình IV	100ha	193.200	32.712.412	888.763	33.794.375
CM.03205	Cấp địa hình V	100ha	224.250	45.628.623	1.275.916	47.128.789
CM.03206	Cấp địa hình VI	100ha	231.150	62.244.451	1.905.566	64.381.167

Đơn vị tính: đ/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CM.04100	Bản đồ tỷ lệ 1/2000 đường đồng mức 1m					
CM.04101	Cấp địa hình I	100ha	51.578	6.289.351	151.998	6.492.926
CM.04102	Cấp địa hình II	100ha	54.338	8.879.083	196.005	9.129.426
CM.04103	Cấp địa hình III	100ha	61.065	13.935.228	270.058	14.266.351
CM.04104	Cấp địa hình IV	100ha	63.825	17.881.487	401.664	18.346.976
CM.04105	Cấp địa hình V	100ha	69.690	24.664.120	588.757	25.322.567
CM.04106	Cấp địa hình VI	100ha	73.830	34.529.769	849.832	35.453.431

Trong trường hợp do yêu cầu phải đo vẽ với đường đồng mức 0,5m thì chi phí nhân công trong đơn giá được nhân với hệ số 1,05. Chi phí máy thi công (chỉ riêng máy Delta 020) được nhân với hệ số 1,05.

Đơn vị tính: đ/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CM.04200	Bản đồ tỷ lệ 1/2000 đường đồng mức 2m					
CM.04201	Cấp địa hình I	100ha	51.578	5.659.767	138.894	5.850.238
CM.04202	Cấp địa hình II	100ha	54.338	7.950.934	179.625	8.184.896
CM.04203	Cấp địa hình III	100ha	61.065	12.513.796	248.764	12.823.625
CM.04204	Cấp địa hình IV	100ha	63.825	16.648.281	370.542	17.082.648
CM.04205	Cấp địa hình V	100ha	69.690	23.430.914	544.531	24.045.135
CM.04206	Cấp địa hình VI	100ha	73.830	32.712.412	784.312	33.570.555

Đơn vị tính: đ/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CM.05100	Bản đồ tỷ lệ 1/5000 đường đồng mức 2m					
CM.05101	Cấp địa hình I	100ha	20.585	3.699.618	81.606	3.801.809
CM.05102	Cấp địa hình II	100ha	23.345	4.932.824	102.982	5.059.151
CM.05103	Cấp địa hình III	100ha	29.210	6.166.030	117.023	6.312.263
CM.05104	Cấp địa hình IV	100ha	31.970	8.632.442	173.632	8.838.044
CM.05105	Cấp địa hình V	100ha	41.975	11.683.004	261.658	11.986.637
CM.05106	Cấp địa hình VI	100ha	41.975	16.031.678	394.515	16.468.169
CM.05200	Bản đồ tỷ lệ 1/5000 đường đồng mức 5m					
CM.05201	Cấp địa hình I	100ha	20.585	3.504.901	74.399	3.599.885
CM.05202	Cấp địa hình II	100ha	23.345	4.316.221	93.154	4.432.720
CM.05203	Cấp địa hình III	100ha	29.210	5.854.483	107.195	5.990.888
CM.05204	Cấp địa hình IV	100ha	31.970	8.015.839	158.890	8.206.699
CM.05205	Cấp địa hình V	100ha	41.975	12.332.060	238.726	12.612.761
CM.05206	Cấp địa hình VI	100ha	41.975	15.415.075	361.755	15.818.806

Đơn vị tính: đ/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CM.06100	Bản đồ tỷ lệ 1/10000 đường đồng mức 2m					
CM.06101	Cấp địa hình I	100ha	11.155	1.414.942	37.242	1.463.339
CM.06102	Cấp địa hình II	100ha	11.155	1.726.488	43.131	1.780.775
CM.06103	Cấp địa hình III	100ha	15.813	2.343.091	49.040	2.407.944
CM.06104	Cấp địa hình IV	100ha	15.813	3.206.336	71.748	3.293.896
CM.06105	Cấp địa hình V	100ha	19.263	4.439.542	101.271	4.560.075
CM.06106	Cấp địa hình VI	100ha	19.263	6.166.030	153.547	6.338.840

SỐ HOÁ BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH

1. Thành phần công việc:

a. Số hoá bản đồ địa hình:

- Chuẩn bị: Nhận vật tư, tài liệu (bản đồ màu; phim dương, lý lịch và các tài liệu liên quan khác). Chuẩn bị hệ thống tin học (máy, dụng cụ setup phần mềm, sao chép các tệp chuẩn...). Chuẩn bị cơ sở toán học.
- Quét tài liệu: chuẩn bị tài liệu: kiểm tra bản đồ (hoặc phim dương...) về độ sạch, rõ nét, các mốc để nắn (điểm mốc khung, lưới kilomet, điểm toạ độ và bổ sung các điểm mốc để nắn nếu thiếu trên bản đồ gốc so với qui định). Quét tài liệu, kiểm tra chất lượng file ảnh quét.
- Nắn file ảnh: nắn ảnh theo khung trong bản đồ, lưới kilomet, điểm toạ độ (tam giác). Lưu file ảnh (để phục vụ cho bước số hóa và các bước KTNT sau này).
- Chuyển đổi bản đồ hệ HN - 72 sang hệ VN - 2000:
 - + Chuẩn bị: Lựa chọn, tính chuyển toạ độ các điểm dùng chuyển đổi và đưa vào tệp tin cơ sở của tờ bản đồ mới. Làm lam kỹ thuật hướng dẫn biên tập.
 - + Nắn chuyển theo các điểm chuyển đổi. Nắn theo cơ sở toán học đã chuyển đổi.
 - + Biên tập: Biên tập lại nội dung bản đồ theo mảng mới (các yếu tố nội dung trong và ngoài khung, nội dung tại phần mềm giữa các mảng).
- Số hoá nội dung bản đồ: Số hoá các yếu tố nội dung bản đồ và làm sạch dữ liệu theo các lớp đối tượng. Kiểm tra trên máy các bước số hoá nội dung bản đồ theo lớp đã qui định và kiểm tra tiếp biên. Kiểm tra bản đồ giấy in phun. Sửa chữa sau kiểm tra.
- Biên tập nội dung bản đồ (biên tập để lưu dưới dạng bản đồ số): Định nghĩa đối tượng, gán thuộc tính, tạo topology, tô màu nền, biên tập ký hiệu, chú giải. Trình bày khung và tiếp biên.
- In bản đồ trên giấy (in phun: 1 bản làm lam biên tập, 1 bản để kiểm tra và 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 toạ độ các điểm dùng chuyển đổi và đưa các điểm này vào tệp tin cơ sở của tờ bản đồ mới. Chuẩn bị tư liệu của mảnh liên quan. Làm lam kỹ thuật hướng dẫn biên tập.
- Nắn chuyển: nắn 7 tệp tin thành phần của mảnh bản đồ sang VN - 2000. Ghép các tờ bản đồ (khung cũ) và cắt ghép theo khung trong của tờ bản đồ mới.
- Biên tập bản đồ theo tờ bản đồ mới (Đặt tên, lập lại sơ đồ bảng chấp, tính lại góc lệch nam châm, góc hội tụ kinh tuyến, biên tập tên nước, tên tỉnh, tên huyện, góc khung, ghi chú tên các đơn vị hành chính, ghi chú các mảnh cạnh, ghi chú các đoạn đường đi tới, ...).
- Kiểm tra lại quá trình chuyển đổi, rà soát mức độ đầy đủ các yếu tố nội dung bản đồ, (ký hiệu độc lập, ký hiệu hình tuyến, đối tượng vùng tiếp biên...).
- In bản đồ: (in phun).

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

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

- Lập bảng hướng dẫn biên tập: Tiếp nhận tài liệu, Làm lam kỹ thuật, lập bảng hướng dẫn biên tập.
- Biên tập nội dung: Biên tập mỹ thuật cập nhật thông tin (địa giới hành chính, địa danh, giao thông...), biên tập các yếu tố nội dung theo qui định thể hiện bản đồ trên giấy. Kiểm tra bản đồ trên giấy.
- In phun (1 bản làm lam biên tập, 1 bản để kiểm tra) .
- Xử lý ra tệp in (tệp để gửi được ra máy in phim mapsetter..., theo các khuôn dạng chuẩn: RLE, TIFF, POSTSCRIPT). Ghi lý lịch bản đồ trên máy vi tính và quyền lý lịch. Kiểm tra tệp in và sửa chữa.
- Ghi bản đồ vào đĩa CD. Kiểm tra đĩa CD.
- In phim chế in offset (trung bình 6 phim/ mảnh)
- Hiện, tráng phim.
- Sửa chữa phim.
- Hoàn thiện sản phẩm, nghiệm thu, giao nộp sản phẩm.

d. Phân loại khó khăn:

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

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

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

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

Đơn vị tính: đ/ 1ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CM.07100	Bản đồ tỉ lệ 1/500 đường đồng mức 0.5m					
CM.07101	Loại khó khăn 1	ha	1.690	450.095	23.494	475.278
CM.07102	Loại khó khăn 2	ha	1.690	481.136	23.543	506.369
CM.07103	Loại khó khăn 3	ha	1.690	527.697	23.593	552.980
CM.07104	Loại khó khăn 4	ha	1.690	582.019	23.642	607.351
CM.07200	Bản đồ tỉ lệ 1/500 đường đồng mức 1m					
CM.07201	Loại khó khăn 1	ha	1.690	465.615	23.444	490.750
CM.07202	Loại khó khăn 2	ha	1.690	496.656	23.494	521.840
CM.07203	Loại khó khăn 3	ha	1.690	558.738	23.543	583.971
CM.07204	Loại khó khăn 4	ha	1.690	605.300	23.593	630.582

Đơn vị tính: đ/ 1ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CM.07300	Bản đồ tỉ lệ 1/1000 đường đồng mức 1m					
CM.07301	Loại khó khăn 1	ha	478	77.603	6.115	84.195
CM.07302	Loại khó khăn 2	ha	478	108.644	6.139	115.261
CM.07303	Loại khó khăn 3	ha	478	124.164	6.159	130.801
CM.07304	Loại khó khăn 4	ha	478	155.205	6.189	161.871

Đơn vị tính: đ/ 1ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CM.07400	Bản đồ tỉ lệ 1/2000 đường đồng mức 1m					
CM.07401	Loại khó khăn 1	ha	160	31.041	2.965	34.166
CM.07402	Loại khó khăn 2	ha	160	38.801	2.970	41.931
CM.07403	Loại khó khăn 3	ha	160	46.562	2.975	49.696
CM.07404	Loại khó khăn 4	ha	160	54.322	2.983	57.465
CM.07500	Bản đồ tỉ lệ 1/2000 đường đồng mức 2m					
CM.07501	Loại khó khăn 1	ha	160	19.401	2.963	22.524
CM.07502	Loại khó khăn 2	ha	160	23.281	2.968	26.409
CM.07503	Loại khó khăn 3	ha	160	27.161	2.973	30.294
CM.07504	Loại khó khăn 4	ha	160	31.041	2.981	34.182

Đơn vị tính: đ/ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CM.07600	Bản đồ tỉ lệ 1/5000 đường đồng mức 1m					
CM.07601	Loại khó khăn 1	ha	41	9.312	422	9.775
CM.07602	Loại khó khăn 2	ha	41	10.864	427	11.332
CM.07603	Loại khó khăn 3	ha	41	12.416	432	12.889
CM.07604	Loại khó khăn 4	ha	41	13.968	437	14.446
CM.07700	Bản đồ tỉ lệ 1/5000 đường đồng mức 5m					
CM.07701	Loại khó khăn 1	ha	41	6.984	420	7.445
CM.07702	Loại khó khăn 2	ha	41	7.760	425	8.226
CM.07703	Loại khó khăn 3	ha	41	9.312	429	9.782
CM.07704	Loại khó khăn 4	ha	41	10.864	435	11.340

CHƯƠNG 12**CÔNG TÁC ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ Ở DƯỚI NƯỚC
BẰNG PHƯƠNG PHÁP THỦ CÔNG****1. Thành phần công việc:**

- Nhận nhiệm vụ, lập phương án thi công, thăm thực địa, chuẩn bị dụng cụ, vật tư trang thiết bị.
- Công tác khống chế đo vẽ: Toàn bộ từ khâu chọn điểm đo góc, đo cạnh, tính toán bình sai lưới tam giác nhỏ, đường chuyển kinh vĩ, đường chuyển toàn đạc, thủy chuẩn đo vẽ.
- Đo vẽ chi tiết: Từ khâu chấm vẽ lưới tạo ô vuông, bồi bản vẽ, lên tọa độ điểm đo vẽ, đo vẽ chi tiết bản đồ bằng phương pháp toàn đạc, bàn bạc. Vẽ đường đồng mức bằng phương pháp nội suy, ghép biên tu sửa bản đồ gốc, kiểm tra hoàn chỉnh công tác nội, ngoại nghiệp, can in, đánh máy, nghiệm thu và bàn giao.

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Theo phụ lục số 3.

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá:

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

Đơn vị tính: đ/ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CN.01100	Đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ 1/200 đường đồng mức 0,5m					
CN.01101	Cấp địa hình I	ha	19.030	1.557.734	15.525	1.592.289
CN.01102	Cấp địa hình II	ha	19.030	2.102.941	21.608	2.143.578
CN.01103	Cấp địa hình III	ha	22.165	2.842.864	29.132	2.894.162
CN.01104	Cấp địa hình IV	ha	22.165	3.848.901	31.855	3.902.921
CN.01105	Cấp địa hình V	ha	25.300	5.367.691	44.637	5.437.629
CN.01200	Bản đồ tỷ lệ 1/200 đường đồng mức 1m					
CN.01201	Cấp địa hình I	ha	19.030	1.486.338	14.878	1.520.245
CN.01202	Cấp địa hình II	ha	19.030	2.003.635	20.049	2.042.714
CN.01203	Cấp địa hình III	ha	22.165	2.706.563	27.658	2.756.386
CN.01204	Cấp địa hình IV	ha	22.165	3.660.675	31.085	3.713.925
CN.01205	Cấp địa hình V	ha	25.300	5.111.314	42.344	5.178.958
CN.01206	Cấp địa hình VI	ha	25.300	7.170.768	59.380	7.255.448
CN.02100	Đo vẽ bản địa hình tỷ lệ 1/500 đường đồng mức 0,5m					
CN.02101	Cấp địa hình I	ha	7.546	545.207	5.431	558.184
CN.02102	Cấp địa hình II	ha	7.546	746.414	10.680	764.640
CN.02103	Cấp địa hình III	ha	9.031	999.546	15.135	1.023.712
CN.02104	Cấp địa hình IV	ha	9.031	1.343.546	20.631	1.373.207
CN.02105	Cấp địa hình V	ha	10.516	1.880.315	29.333	1.920.164

Đơn vị tính: đ/ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CN.02200	Bản đồ tỷ lệ 1/500 đường đồng mức 1m					
CN.02201	Cấp địa hình I	ha	7.546	523.788	5.104	536.438
CN.02202	Cấp địa hình II	ha	7.546	700.980	9.894	718.420
CN.02203	Cấp địa hình III	ha	9.031	947.621	14.152	970.804
CN.02204	Cấp địa hình IV	ha	9.031	1.278.640	19.157	1.306.828
CN.02205	Cấp địa hình V	ha	10.516	1.791.394	27.204	1.829.114
CN.02206	Cấp địa hình VI	ha	10.516	2.511.846	41.189	2.563.550

Đơn vị tính: đ/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CN.03100	Bản đồ tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 1m					
CN.03101	Cấp địa hình I	100ha	87.400	18.433.185	246.808	18.767.392
CN.03102	Cấp địa hình II	100ha	101.200	24.845.856	348.185	25.295.241
CN.03103	Cấp địa hình III	100ha	121.900	33.666.524	486.372	34.274.796
CN.03104	Cấp địa hình IV	100ha	128.800	44.914.661	711.763	45.755.225
CN.03105	Cấp địa hình V	100ha	159.850	62.568.979	1.136.787	63.865.616
CN.03106	Cấp địa hình VI	100ha	166.750	84.961.404	1.525.439	86.653.594
CN.03200	Bản đồ tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 2m					
CN.03201	Cấp địa hình I	100ha	87.400	17.654.318	225.514	17.967.231
CN.03202	Cấp địa hình II	100ha	101.200	23.236.198	320.666	23.658.064
CN.03203	Cấp địa hình III	100ha	121.900	32.063.357	448.698	32.633.954
CN.03204	Cấp địa hình IV	100ha	128.800	42.448.249	659.347	43.236.397
CN.03205	Cấp địa hình V	100ha	159.850	59.323.700	947.598	60.431.148
CN.03206	Cấp địa hình VI	100ha	166.750	80.937.258	1.412.417	82.516.426
CN.04100	Bản đồ tỷ lệ 1/2000 đường đồng mức 1m					
CN.04101	Cấp địa hình I	100ha	51.578	8.113.198	109.399	8.274.174
CN.04102	Cấp địa hình II	100ha	54.338	11.553.193	142.216	11.749.747
CN.04103	Cấp địa hình III	100ha	61.065	18.043.751	203.498	18.308.314
CN.04104	Cấp địa hình IV	100ha	63.825	22.846.764	295.228	23.205.817
CN.04105	Cấp địa hình V	100ha	69.690	32.063.357	437.061	32.570.107
CN.04106	Cấp địa hình VI	100ha	73.830	44.914.661	628.575	45.617.066

Đơn vị tính: đ/100ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CN.04200	Bản đồ tỷ lệ 1/2000 đường đồng mức 2m					
CN.04201	Cấp địa hình I	100ha	51.578	7.723.764	100.226	7.875.567
CN.04202	Cấp địa hình II	100ha	54.338	10.904.137	130.750	11.089.225
CN.04203	Cấp địa hình III	100ha	61.065	17.135.073	183.898	17.380.036
CN.04204	Cấp địa hình IV	100ha	63.825	21.613.558	273.442	21.950.825
CN.04205	Cấp địa hình V	100ha	69.690	30.440.717	406.102	30.916.509
CN.04206	Cấp địa hình VI	100ha	73.830	42.448.249	582.523	43.104.602
CN.05100	Bản đồ tỷ lệ 1/5000 đường đồng mức 2m					
CN.05101	Cấp địa hình I	100ha	20.585	4.803.013	58.552	4.882.150
CN.05102	Cấp địa hình II	100ha	23.345	6.412.671	74.427	6.510.444
CN.05103	Cấp địa hình III	100ha	29.210	8.015.839	84.917	8.129.966
CN.05104	Cấp địa hình IV	100ha	31.970	11.228.665	125.837	11.386.473
CN.05105	Cấp địa hình V	100ha	41.975	15.252.811	189.965	15.484.752
CN.05106	Cấp địa hình VI	100ha	41.975	20.834.691	286.567	21.163.233
CN.06100	Bản đồ tỷ lệ 1/10000 đường đồng mức 2m					
CN.06101	Cấp địa hình I	100ha	11.155	1.823.847	26.757	1.861.759
CN.06102	Cấp địa hình II	100ha	11.155	2.245.733	31.101	2.287.989
CN.06103	Cấp địa hình III	100ha	15.813	3.044.072	35.683	3.095.567
CN.06104	Cấp địa hình IV	100ha	15.813	4.166.938	52.242	4.234.993
CN.06105	Cấp địa hình V	100ha	19.263	5.770.106	73.637	5.863.005
CN.06106	Cấp địa hình VI	100ha	19.263	8.015.839	111.261	8.146.363

CHƯƠNG 13

ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH

ĐO VẼ MẶT CẮT DỌC TUYẾN Ở TRÊN CẠN

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Phụ lục số 5.
- Đơn giá đo vẽ mặt cắt dọc tuyến công trình mới được xây dựng trong trường hợp đã có các lưới khống chế cao, toạ độ, cơ sở. Trường hợp chưa có phải tính thêm.
- Trong đơn giá chưa tính chi phí cắm điểm tìm công trình trên tuyến.
- Công tác phát cây tính ngoài đơn giá.
- Chỉ áp dụng cho đo vẽ tuyến đường, tuyến kênh mới.

3. Các hệ số áp dụng:

- Khi đo vẽ mặt cắt dọc tuyến đê, tuyến đường cũ, chi phí nhân công và máy điều chỉnh hệ số $k=0,75$.
- Khi đo vẽ mặt cắt dọc tuyến kênh cũ (đo vẽ hai bờ kênh ở trên cạn). Chi phí nhân công và máy nhân với hệ số $k=1,35$.
- Khi đo vẽ mặt cắt dọc tuyến công trình đầu mối (đập đất, đập tràn, cống, tuynen...) chi phí nhân công và máy được nhân với hệ số $k=1,2$.

Đơn vị tính: đ/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CO.01100	Đo vẽ mặt cắt dọc ở trên cạn					
CO.01101	Cấp địa hình I	100m	8.590	110.339	1.480	120.410
CO.01102	Cấp địa hình II	100m	9.965	143.441	2.010	155.416
CO.01103	Cấp địa hình III	100m	12.802	186.279	2.664	201.746
CO.01104	Cấp địa hình IV	100m	14.177	242.098	3.638	259.913
CO.01105	Cấp địa hình V	100m	17.015	311.547	5.095	333.657
CO.01106	Cấp địa hình VI	100m	18.390	408.905	7.105	434.400

ĐO VẼ MẶT CẮT NGANG TUYẾN Ở TRÊN CẠN**1. Thành phần công việc:**

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Phụ lục số 5.
- Đơn giá đo vẽ mặt cắt ngang tuyến công trình được xây dựng trong trường hợp đã có lưới khống chế độ cao cơ sở của khu vực. Trường hợp chưa có phải tính thêm.
- Trong đơn giá chưa tính công phát cây, nếu có phải tính thêm.

3. Các hệ số áp dụng:

- Nếu phải chôn mốc bê tông ở hai đầu mặt cắt thì mỗi mặt cắt được tính thêm:
 - + Vật liệu:
 - * Mốc bê tông đúc sẵn: 2 cái.
 - * Xi măng: 10 kg.
 - * Vật liệu khác: 5%.
 - + Nhân công: Cấp bậc thợ bình quân: 4/7: 3 công.
- Đo mặt cắt ngang tuyến kênh mới (không xác định toạ độ mốc ở hai đầu mặt cắt, không chôn mốc bê tông), chi phí nhân công và máy trong đơn giá được nhân với hệ số k = 0,7.

Đơn vị tính: đ/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CO.01200	Đo vẽ mặt cắt ngang tuyến ở trên cạn					
CO.01201	Cấp địa hình I	100m	11.275	143.441	2.974	157.690
CO.01202	Cấp địa hình II	100m	13.145	186.279	4.148	203.572
CO.01203	Cấp địa hình III	100m	15.015	242.098	5.517	262.630
CO.01204	Cấp địa hình IV	100m	16.885	314.792	7.474	339.151
CO.01205	Cấp địa hình V	100m	18.755	415.396	10.721	444.872
CO.01206	Cấp địa hình VI	100m	20.625	532.226	15.494	568.345

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

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp địa hình: Phụ lục số 6.
- Đơn giá đo mặt cắt dọc ở dưới nước được xây dựng trong trường hợp đã có lưới khống chế cao, toạ độ cơ sở ở các khu vực. Trường hợp chưa có phải tính thêm.
- Trong đơn giá chưa tính phân chi phí các phương tiện như tàu, thuyền... chi phí này lập dự toán riêng.

Đơn vị tính: đ/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CO.01300	Đo vẽ mặt cắt dọc tuyến ở dưới nước					
CO.01301	Cấp địa hình I	100m	8.755	155.773	2.220	166.749
CO.01302	Cấp địa hình II	100m	10.130	202.505	3.046	215.681
CO.01303	Cấp địa hình III	100m	12.967	263.517	3.996	280.481
CO.01304	Cấp địa hình IV	100m	14.342	344.000	5.864	364.206
CO.01305	Cấp địa hình V	100m	17.180	444.603	7.760	469.543

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

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

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Phân cấp địa hình: Phụ lục số 6.
- Đơn giá đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước được xây dựng trong điều kiện đã có lưới khống chế cao, toạ độ cơ sở của khu vực. Trường hợp chưa có được tính thêm.
- Trong đơn giá chưa tính phân chi phí các phương tiện nổi như tàu, thuyền... chi phí này lập dự toán riêng.

3. Các hệ số áp dụng:

- Nếu phải chôn cọc bê tông ở hai đầu mặt cắt được tính thêm:

+ Vật liệu:

- * Mốc bê tông đúc sẵn: 2 mốc.
- * Xi măng: 10 kg.
- * Vật liệu khác: 5%.

Đơn vị tính: đ/100m

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CO.01400	Đo vẽ mặt cắt ngang ở dưới nước bằng thủ công					
CO.01401	Cấp địa hình I	100m	9.405	215.487	4.696	229.587
CO.01402	Cấp địa hình II	100m	9.405	279.743	6.778	295.926
CO.01403	Cấp địa hình III	100m	13.145	363.471	9.626	386.243
CO.01404	Cấp địa hình IV	100m	13.145	471.864	11.943	496.952
CO.01405	Cấp địa hình V	100m	16.885	616.603	17.632	651.120

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

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

2. Điều kiện áp dụng:

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

3. Những công việc chưa tính vào đơn giá:

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

Đơn vị tính: đ/chu kỳ đo

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CO.02100	Đo lún công trình, số điểm đo của một chu kỳ					
CO.02101	n < 10	chu kỳ	59.598	778.867	18.322	856.787
CO.02102	0 < n < 15	chu kỳ	69.498	1.168.300	22.918	1.260.717
CO.02103	15 < n < 20	chu kỳ	91.014	1.622.640	27.515	1.741.168
CO.02104	20 < n < 25	chu kỳ	100.914	2.076.979	32.111	2.210.003
CO.02105	25 < n < 30	chu kỳ	122.430	2.596.223	36.707	2.755.360
CO.02106	30 < n < 35	chu kỳ	132.330	3.050.562	41.303	3.224.196

4. Bảng hệ số áp dụng khi đo lún ở địa hình khác cấp 3 và cấp hạng đo lún khác cấp 3

- Bảng hệ số cấp địa hình:

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

- Bảng hệ số cấp hạng đo lún:

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

- Khi đo từ chu kỳ thứ 2 trở đi thì đơn giá nhân công và máy được nhân với hệ số tương ứng với số chu kỳ đo.

CHƯƠNG 14**CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG****1. Thành phần công việc:**

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

THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CÁC CHỈ TIÊU HOÁ LÝ CỦA MẪU NƯỚC TOÀN PHẦN

Đơn vị tính: đ/mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CP.01101	Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu hoá lý của mẫu nước toàn phần	mẫu	26.631	324.528	132.800	483.959

Ghi chú:

- Mẫu nước ăn mòn bê tông sử dụng đơn giá trên nhân với hệ : $k = 0,7$
- Mẫu nước triết sử dụng đơn giá trên nhân với hệ số : $k = 0,8$
- Mẫu nước vi trùng sử dụng đơn giá trên hệ số : $k = 0,75$

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

Đơn vị tính: đ/1mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CP.02101	Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu hoá học của mẫu đá	mẫu	33.779	584.150	57.302	675.231

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

1. Thành phần công việc:

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

Đơn vị tính: đ/mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CP.03101	Thí nghiệm xác định chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất nguyên dạng (cắt, nén bằng phương pháp 1 trực)	mẫu	16.836	408.905	140.276	566.016

Ghi chú:

Nếu thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất nguyên dạng chỉ xác định 9 chỉ tiêu thông thường thì chi phí nhân công và máy trong đơn giá nhân với hệ số $k=0,55$.

XÁC ĐỊNH CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA MẪU ĐẤT NGUYÊN DẠNG

(Bảng phương pháp 3 trực)

1. Thành phần công việc:

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

2. Điều kiện áp dụng:

- Áp dụng cho thí nghiệm chỉ tiêu mẫu đất 3 trực cố kết không thoát nước (CU). Trường hợp thí nghiệm mẫu 3 trực khác với chỉ tiêu trên, đơn giá nhân công và máy được nhân với hệ số sau:

- | | | |
|---|---|----------|
| + Xác định chỉ tiêu mẫu đất 3 trực cố kết thoát nước (CD) | : | K = 2 |
| + Xác định chỉ tiêu mẫu đất 3 trực không cố kết không thoát nước (UI) | : | K = 0,5 |
| + Thí nghiệm nén nở hông: | : | K = 0,35 |

Đơn vị tính: đ/1mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CP.03201	Thí nghiệm xác định chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất nguyên dạng (cắt, nén bằng phương pháp 3 trực)	mẫu	179.103	1.168.300	2.672.717	4.020.120

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

Đơn vị tính: đ/mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CP.03301	Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất không nguyên dạng	mẫu	10.763	493.282	80.734	584.779

Ghi chú:

Nếu thí nghiệm chỉ xác định 7 chỉ tiêu thì chi phí nhân công và máy trong đơn giá nhân với hệ số $k=0,30$.

THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CHỈ TIÊU ĐẦM NÉN TIÊU CHUẨN**1. Nội dung công việc**

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

Đơn vị tính: đ/1mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CP.03401	Thí nghiệm xác định chỉ tiêu đầm nén tiêu chuẩn	mẫu	17.215	525.735	131.867	674.817

Ghi chú:

Nếu thí nghiệm đầm nén bằng cối cải tiến (modify), đơn giá nhân công và máy điều chỉnh hệ số $K=1,2$.

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

Đơn vị tính: đ/mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CP.04101	Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đá	mẫu	6.526	434.867	202.720	644.113

THÍ NGHIỆM MẪU CÁT - SỎI - VẬT LIỆU XÂY DỰNG

Đơn vị tính: đ/1mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CP.05101	Thí nghiệm mẫu cát - sỏi - vật liệu xây dựng	mẫu	5.070	434.867	50.625	490.563

THÍ NGHIỆM MẪU ĐẤT DĂM SẠM LỚN**1. Thành phần công việc:**

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

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

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

Đơn vị tính: đ/mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CP.06101	Thí nghiệm mẫu đất dăm sạn lớn	mẫu	129.498	1.168.300	383.616	1.681.414

THÍ NGHIỆM CBR (XÁC ĐỊNH CHỈ SỐ NÉN LÚN CALIFORNIA)**1. Thành phần công việc:**

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

Đơn vị tính: đ/1mẫu

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CP.09101	Thí nghiệm CBR (xác định chỉ tiêu nén lún California)	mẫu	34.210	1.363.017	127.157	1.524.384

CHƯƠNG 15**CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM NGOÀI TRỜI*****Thành phần công việc:***

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

THÍ NGHIỆM BẰNG PHƯƠNG PHÁP XUYÊN TĨNH

Đơn vị tính: đ/1 m xuyên

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CQ.01101	Xuyên tĩnh	1m xuyên	613	77.887	37.010	115.510

THÍ NGHIỆM BẰNG PHƯƠNG PHÁP XUYÊN ĐỘNG

Đơn vị tính: đ/1 m xuyên

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CQ.01201	Xuyên động	1m xuyên	1.089	51.924	14.727	67.741

THÍ NGHIỆM BẰNG PHƯƠNG PHÁP CẮT QUAY BẰNG MÁY

Đơn vị tính: đ/điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CQ.02101	Cắt quay bằng máy	điểm	29.150	129.811	29.741	188.702

Ghi chú:

Đơn giá chưa tính chi phí khoan tạo lỗ (đối với thí nghiệm cắt cánh ở lỗ khoan).

THÍ NGHIỆM BẰNG PHƯƠNG PHÁP XUYÊN TIÊU CHUẨN (SPT)

Đơn vị tính: đ/lần

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CQ.03100	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)					
CQ.03101	Đá cấp I -III	lần	29.716	71.396	3.853	104.965
CQ.03102	Đá cấp IV-VI	lần	20.654	116.830	5.780	143.264

Ghi chú:

Đơn giá chưa bao giờ gồm chi phí khoan tạo lỗ.

NÉN NGANG TRONG THÀNH LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đ/điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
	Nén ngang trong lỗ khoan					
CQ.04101	Đá cấp I-III	điểm	16.659	123.321	47.582	187.562
CQ.04102	Đá cấp IV-VI	điểm	21.499	246.641	95.164	363.305

Ghi chú:

Đơn giá chưa bao giờ gồm chi phí khoan tạo lỗ.

HÚT NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN**Điều kiện áp dụng:** Tính cho hút đơn và hạ thấp mực nước 1 lần.

Đơn vị tính: đ/1 lần hút

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CQ.05101	Hút nước thí nghiệm trong lỗ khoan	lần	91.646	2.005.582	3.787.865	5.885.093

Ghi chú:

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

ÉP NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN**Điều kiện áp dụng**

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

Đơn vị tính: đ/1 đoạn ép

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CQ.06101	Ép nước thí nghiệm trong lỗ khoan	đoạn	115.104	1.596.677	378.701	2.090.482

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

- Lượng mất nước đơn vị: $Q > 1-10$ lít/phút mé : $k = 1,1$
- 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 > 100 m : $k = 1,1$

ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN**Điều kiện áp dụng:**

- Lưu lượng nước tiêu thụ $Q \leq 1$ lít/ phút.
- Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm $\leq 100m$.

Đơn vị tính: đ/lần đổ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CQ.07101	Đổ nước thí nghiệm trong lỗ khoan	lần	7.928	285.585		293.512

Ghi chú:

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

ĐỔ NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG HỐ ĐÀO**Điều kiện áp dụng**

- Lưu lượng nước tiêu thụ $Q \leq 1$ lít/ phút.
- Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm $\leq 100m$.

Đơn vị tính: đ/lần đổ

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CQ.08101	Đổ nước thí nghiệm trong hố đào	lần	7.576	285.585		293.160

Ghi chú:

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

MỨC NƯỚC THÍ NGHIỆM TRONG LỖ KHOAN

Đơn vị tính: đ/1 lần mức

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CQ.09101	Mức nước thí nghiệm trong lỗ khoan	lần	7.949	454.339	37.600	499.887

THÍ NGHIỆM CBR HIỆN TRƯỜNG**Thành phần công việc:**

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

Đơn vị tính: đ/1 điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CQ.12001	Thí nghiệm CBR hiện trường	điểm	17.605	389.433	92.995	500.034

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.
- Tính toán, lập báo cáo, bàn giao tài liệu.

Đơn vị tính: đ/1 điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CQ.13101	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất hoặc cát đồng nhất - thí nghiệm trên mặt	điểm	15.004	129.811	39.109	183.924
CQ.13201	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất dăm sạn hoặc đá cấp phối - thí nghiệm trên mặt	điểm	4.004	194.717	39.109	237.829

THÍ NGHIỆM ĐO MÔDUN ĐÀN HỒI BẰNG TẤM ÉP CỨNG**Thành phần công việc:**

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

Đơn vị tính: đ/10 điểm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CQ.14101	Thí nghiệm đo modun đàn hồi bằng tấm ép cứng Đường kính bàn nén D=34cm	10 điểm	323.604	162.264	555.051	1.040.918
CQ.14201	Đường kính bàn nén D=76cm	10 điểm	323.670	162.264	954.428	1.440.361

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

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

3. Khi thí nghiệm khác với điều kiện trên thì đơn giá được nhân với các hệ số sau:

- Địa hình thí nghiệm lầy lội: Chi phí nhân công và máy được nhân với hệ số $k = 1,05$.
- Trong trường hợp nén ở cấp tải trọng từ 51 - 100 tấn:
 - + Chi phí vật liệu nhân với hệ số $k = 1,2$.
 - + Chi phí nhân công và máy nhân với hệ số $k = 1,4$
- Trường hợp không có cọc để neo thì không tính thép d14; que hàn và máy hàn mà tính thêm hao phí khoan + neo.

Đơn vị tính: đ/1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CQ.15001	Nén tĩnh thử tải cọc bê tông sử dụng hệ thống cọc neo	lần	1.087.338	3.569.807	1.627.354	6.284.499

NÉN TĨNH THỬ TẢI CỌC BÊ TÔNG SỬ DỤNG DÀN CHẤT TẢI**1. Thành phần công việc:**

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

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

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

Đơn vị tính: đ/1 lần tải trọng/1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CQ.16000	Nén tĩnh thử tải cọc bê tông sử dụng dàn chất tải					
CQ.16001	Tải trọng nén 100 đến ≤ 1000tấn	tấn/lần	12.286	14.419	46.075	72.780
CQ.16002	Tải trọng nén ≤ 1000tấn	tấn/lần	11.895	12.444	43.891	68.231
CQ.16003	Tải trọng nén ≤ 1500tấn	tấn/lần	11.224	10.638	39.570	61.433
CQ.16004	Tải trọng nén ≤ 2000tấn	tấn/lần	10.717	9.086	37.409	57.213

Ghi chú:

Chi phí vật liệu trong đơn giá chưa tính giá bê tông đối trọng.

THÍ NGHIỆM KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG CỌC BẰNG PHƯƠNG PHÁP BIẾN DẠNG NHỎ (PIT)**Thành phần công việc:**

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

Đơn vị tính: đ/1 cọc/1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CQ.17001	Thí nghiệm biến dạng nhỏ (PIT)	lần	4.410	94.240	164.713	263.363

THÍ NGHIỆM KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG CỌC BÊ TÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP SIÊU ÂM**Thành phần công việc:**

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

Đơn vị tính: đ/1 mặt cắt siêu âm /1 lần thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CQ.18001	Thí nghiệm siêu âm chất lượng cọc	lần	7.140	111.625	107.076	225.840

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

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

Đơn vị tính: đ/1 điểm thí nghiệm

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Đơn giá
CQ.19001	Thí nghiệm đo môđun đàn hồi bằng cần Belkenman	điểm	13.739	90.868	93.480	198.086

PHỤ LỤC SỐ 1**BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC KHỐNG CHẾ MẶT BẰNG****Cấp I**

- Vùng đồng bằng địa hình đơn giản, dân cư thưa thớt, hướng ngắm không bị vướng.
- Vùng trung du, đồi thấp sườn rất thoải và độ cao tuyệt đối thấp dưới 20m chủ yếu là đồi trọc, không ảnh hưởng đến hướng ngắm.

Cấp II

- Vùng đồng bằng địa hình tương đối đơn giản, ít dân cư, hướng ngắm bị vướng ít, dễ chặt phát.
- Vùng đồi dân cư thưa, độ cao tuyệt đối từ 20 - 30m chủ yếu là đồi trọc ít cỏ cây nhưng khối lượng chặt phát ít, dân cư thưa.

Cấp III

- Vùng đồng bằng dân cư đông, địa hình bị chia cắt nhiều bởi kênh rạch sông suối, hướng ngắm khó thông suốt, phải chặt phát. Vùng trung du đồi núi cao từ 30m - 50m, trên đỉnh có bụi hoặc lùm cây, mật độ dân cư vừa phải, hướng ngắm khó thông suốt phải chặt 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.

Cấp IV

- Khu vực thị trấn, thị xã địa hình phức tạp, hướng ngắm khó thông suốt.
- Vùng bãi thủy triều lầy lội, thụt sâu, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngắm, đi lại khó khăn, phải chặt phá nhiều.
- Vùng đồi núi cao từ 50 - 100m, hướng ngắm không thông suốt, phải chặt phát địa hình bị phân cắt xen lẫn có rừng cây công nghiệp, cây đặc sản việc chặt phát thông hướng bị hạn chế.
- Vùng nhiều cây trồng, cây công nghiệp như cà phê, cao su...
- Rừng cây khộp, địa hình chia cắt trung bình, mật độ sông suối trung bình.

Cấp V

- Khu vực thành phố, thị xã, nhiều nhà cao tầng, ống khói, cột điện, cây cao ảnh hưởng đến độ thông suốt của hướng ngắm.
- Vùng rừng núi cao trên 100m địa hình phân cắt nhiều, cây cối rậm rạp, hướng ngắm không thông suốt, đi lại khó khăn.

Cấp VI

- Vùng rừng núi hoang vu rậm rạp, nhiều thú dữ, muỗi, vắt, rắn độc, hướng ngắm rất khó thông suốt, khối lượng chặt phá rất lớn, đi 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 SỐ 2

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

Cấp I

Tuyến đo đi qua vùng địa hình đơn giản, quang đãng, khô ráo, đi lại dễ dàng.

Cấp II

- Tuyến đo đi qua vùng địa hình bằng phẳng, độ dốc không quá 1%.
- Tuyến thuỷ chuẩn đo qua cánh đồng, ruộng có nước nhưng có thể đặt được máy và mia.
- Tuyến thuỷ chuẩn chạy cắt qua các trục đường giao thông quang đãng, ít bị ảnh hưởng người và xe cộ trong khi đo ngắm.

Cấp III

Tuyến thuỷ chuẩn đo trong khu dân cư, làng mạc, tầm nhìn bị vướng, phải chặt phát, xen lẫn có ruộng nước lầy lội, tuyến thuỷ chuẩn băng qua vùng đồi núi sườn thoải, độ dốc $\leq 5\%$, vùng trung du khá bằng phẳng địa hình ít lồi lõm, phân cắt ít.

Cấp IV

- Tuyến thuỷ 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 thuỷ chuẩn qua rừng núi, địa hình khá phức tạp độ dốc $\leq 10\%$, nhiều cây cối, ảnh hưởng đến tầm nhìn, hoặc đo qua vùng nhiều sông ngòi lớn, kênh rạch.

Cấp V

- Tuyến thuỷ 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 thuỷ 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 rừng khộp dày, nhiều gai rậm, qua khu rừng nguyên sinh, giáp biên giới.
- Vùng núi đá vôi hiểm trở, vách đứng.
- Vùng hải đảo núi đá lởm chởm.
- Vùng rừng núi hoang vu rậm rạp, hướng ngắm rất khó thông suốt, đi lại rất khó khăn, phải chặt phát nhiều.
- Vùng núi đá cao hơn 100m, vùng đá vôi hiểm trở, vách đứng, khó leo trèo, đi lại.
- Vùng hải đảo, vùng biên giới xa xôi có nhiều cây, rừng nguyên sinh hẻo lánh.

PHỤ LỤC SỐ 3

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

Cấp I

- Vùng đồng bằng chủ yếu ruộng mẫu khô ráo, thưa dân cư, quang đãng, đi lại dễ dàng, địa hình đơn giản.
- Vùng bằng phẳng của thung lũng sông chảy qua vùng trung du đồi thấp dưới 20m, cây cỏ thấp dưới 0,5m đi lại dễ dàng.

Cấp II

- Vùng đồng bằng ruộng màu xen lẫn ruộng lúa nước không lấy lợi, làng mạc thưa, có đường giao thông, mương máng, cột điện chạy qua khu đo.
- Vùng bằng phẳng chân đồi, vùng đồi thoải dưới 20m, cỏ cây mọc thấp, không vướng tầm ngắm, chân núi có ruộng cấy lúa, trồng màu, không lấy lợi, đi lại thuận tiện.

Cấp III

- Vùng đồng bằng dân cư thưa, ít nhà cửa, vườn cây ăn quả, ao hồ, mương máng, cột điện.
- Vùng thị trấn nhỏ, nhà cửa thưa, độc lập.
- Vùng đồi sườn thoải, đồi cao dưới 30m, lác đác có bụi cây, lùm cây cao bằng máy, phải chặt phát, sườn đồi có ruộng trồng khoai, sắn, có bậc thang, địa hình ít phức tạp.
- Vùng có lau sậy, có vườn cây ăn quả, cây công nghiệp, độ chia cắt trung bình.

Cấp IV

- Vùng thị trấn, vùng ngoại vi thành phố lớn, thủ đô nhiều nhà cửa, vườn cây rậm rạp, có công trình nổi và ngầm, hệ thống giao thông thủy bộ, lưới điện cao, hạ thế, điện thoại phức tạp.
- Vùng đồi núi cao dưới 50m xen lẫn có rừng thưa hoặc rừng cây công nghiệp cao su, cà phê, sơn, bạch đàn khi đo không được chặt phát hoặc hạn chế việc phát, địa hình tương đối phức tạp.
- Vùng bằng phẳng có nhiều vườn cây ăn quả không chặt phá được, nhiều bản làng, có rừng khộp bao phủ không quá 50%.
- Vùng bãi thủy triều lấy lợi, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngắm phải chặt phát.

Cấp V

- Vùng thị xã, thành phố, thủ đô, mật độ người và xe qua lại đông đúc, tấp nập, ảnh hưởng đến việc đo đạc, có công trình kiến trúc nổi và ngầm, hệ thống đường cống rãnh phức tạp.
- Vùng đồi núi cao dưới 100m, cây cối rậm rạp núi đá vôi tai mèo lởm chởm, nhiều vách đứng hay hang động phức tạp.

Cấp VI

- Vùng rừng núi cao trên 100m cây cối rậm rạp hoang vu, hẻo lánh.
- Vùng bằng phẳng cao nguyên nơi biên giới vùng khộp dày.
- Vùng biên giới hải đảo xa xôi, đi lại khó khăn, địa hình hết sức phức tạp.
- Vùng núi đá vôi tai mèo lởm chởm, cheo leo nhiều thung lũng vực sâu, hang động, cây cối rậm rạp.

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

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

Vùng đồng bằng địa hình khô ráo, bằng phẳng, dân cư thưa thớt, không ảnh hưởng hướng ngấm.

Cấp II

- Vùng đồng bằng, tuyến đo qua vùng trồng lúa nước, vùng ruộng bậc thang thuộc trung du hay cây màu cao 1m, vùng đồi trọc.
- Vùng bằng phẳng có xen kẽ cây lau sậy, bụi gai có chiều cao < 1m.

Cấp III

- Vùng đồng bằng, dân cư thưa, ít nhà cửa, ruộng nước ít lầy lội hoặc vùng bãi thủy triều có sú vẹt mọc thấp, vùng trung du có địa hình ít phức tạp, đồi cao từ 30 - 50m, hướng ngấm khó thông suốt, phải phát dọn.
- Vùng bằng phẳng có cây trồng thưa, xen kẽ có bản làng, rừng khộp thưa thớt.

Cấp 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, sú vẹt mọc cao hơn tầm ngấm, 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 ngấm khó thông suốt, phải chặt phá nhiều.
- Tuyến qua vùng cây trồng dày đặc, không được phát, rừng khộp phủ kín 40% hoặc có nhiều bản làng phải đo gián tiếp.

Cấp V

- Vùng rừng núi cao 100 ÷ 150m, cây cối rậm rạp, đi lại khó khăn, hướng ngấm 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 ngấm.
- Vùng bằng phẳng rừng khộp dày đặc > 80% hoặc qua nhiều làng mạc, dày đặc cây trồng, cây công nghiệp cao, không được phát (cao su, cà phê).

Cấp VI

- Vùng rừng núi cao trên 150m hoang vu, rậm rạp, có nhiều thú dữ, côn trùng độc hại, khối lượng chặt phá rất lớn, đi lại khó khăn.
- Vùng rừng núi gian, nửa phủ dày, cây cối gai góc rậm rạp, đi lại khó khăn.
- Vùng bằng phẳng có rừng nguyên sinh, rừng khộp dày gần 100%, vùng giáp biên giới có rừng khộp > 80%.

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

- 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 ngấm.

Cấp II

- Sông rộng $101 \div 300$ m, có bãi nổi hoặc công trình thủy công, nước chảy chậm hoặc chịu ảnh hưởng thủy triều.
- Bờ sông thấp, thoải đều, cây thưa, có ao hồ và ruộng nước, hướng ngấm ít bị che khuất.

Cấp III

- Sông rộng $301 \div 500$ m hoặc sông chịu ảnh hưởng của thủy triều, có nhiều bãi nổi và công trình thủy công, có sóng nhỏ.
- Hai bờ sông có đồi thấp, cây cối vướng tầm ngắm phải chặt phát.
- Khi đo cấp I + II vào mùa lũ: Nước chảy mạnh, khó qua lại trên sông nước.

Cấp IV

- Sông rộng $501 \div 1000$ m.
- Sông có nước chảy xiết ($< 1,0$ m/s), có ghềnh thác, suối sâu.
- Hai bờ sông có núi cao, cây cối rậm rạp, vướng tầm ngắm, phải chặt phát nhiều.
- Khi đo địa hình cấp III vào mùa lũ: Nước chảy xiết.

Cấp V

- Vùng sông rộng > 1000 m, có sóng cao, gió mạnh hoặc vùng ven biển.
- Hai bờ là vùng dân cư hoặc khu công nghiệp hoặc vùng lầy thụt, mọc nhiều sù vẹt, vướng tầm ngắm, phải chặt phá nhiều.
- Khi đo địa hình cấp IV vào mùa lũ: Nước chảy xiết.

PHỤ LỤC SỐ 7

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

Địa hình loại I

Khu vực công trình đã đưa vào sử dụng, hướng ngắm không bị vướng bởi cây cối, cột điện và hàng rào Mật độ đi lại của người và xe cộ không đáng kể

Địa hình loại II

- Khu vực công trình đã đưa vào sử dụng có một vài hướng ngắm bị vướng bởi cây cối, cột điện hoặc hàng rào nhưng không quá 10% tổng số hướng ngắm trong tuyến Mật độ đi lại của người và xe cộ không lớn lắm.
- Khu vực công trình đang thi công, hiện trường tương đối bằng phẳng, có người và máy móc làm việc nhưng không ảnh hưởng tới hướng ngắm và tốc độ đo.

Địa hình loại III

- Khu vực cơ quan, khách sạn, trường học hoặc khu tập thể có nhiều người và xe cộ qua lại xen lẫn cây cối, cột điện, hàng rào làm ảnh hưởng đến hướng ngắm của máy nhưng không quá 10% tổng số hướng ngắm trong toàn tuyến.
- Khu vực công trường đang thi công, hiện trường ngổn ngang không bằng phẳng nhưng không ảnh hưởng tới hướng ngắm và tốc độ đo.

Địa hình loại IV

- Khu vực cơ quan, khách sạn, trường học hoặc khu tập thể có nhiều người và xe cộ qua lại xen lẫn cây cối, cột điện và hàng rào, ô tô đỗ, làm ảnh hưởng tới 30% của tổng số hướng ngắm trong toàn tuyến.
- Khu vực công trường đang thi công, có nhiều người và xe máy hoạt động. Hiện trường không bằng phẳng, vướng nhiều đồ vật (như: sắt, thép, xi măng); hướng ngắm và đi lại khó khăn.

Địa hình loại V

- Khu vực cơ quan khách sạn, trường học, khu tập thể có nhiều đơn nguyên, giữa các đơn nguyên có tường che chắn, xung quanh bị ngập nước, mật độ người và xe cộ đi lại lớn, có nhiều cây cối, cột điện và xe ô tô đỗ làm ảnh hưởng tới 50% tổng số hướng ngắm trong toàn tuyến hoặc khu vực có móc đo lún bố trí bên trong lan can của công trình.
- Khu vực công trường đang thi công : Tuy mặt bằng có bằng phẳng nhưng mật độ người và xe máy đi lại rất lớn, có máy hàn, búa máy và các máy gây chấn động mạnh khác đang hoạt động. Vì vậy, trong quá trình đo bị gián đoạn nhiều lần.

PHỤ LỤC SỐ 8

BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC ĐÀO

Cấp đất đá	Đặc tính
I	<ul style="list-style-type: none"> - Đất trồng trọt không có rễ cây lớn. Đất dính chứa hữu cơ. - Đất than bùn, đất dạng hoàng thổ. - Đất dính các loại lẫn ít dăm sạn (dưới 5%), trạng thái dẻo mềm tới dẻo chảy. - Dùng xẻng hoặc cuốc bàn đào tương đối dễ dàng.
II	<ul style="list-style-type: none"> - Đất trồng trọt có rễ cây lớn. - Đất dính chứa dưới 10% dăm sạn hoặc sỏi cuội. - Đất thuộc tầng văn hoá hoàng thổ, chứa đá vụn, gạch vụn, mảnh bê tông... dưới 10% - Cát các loại khô ẩm lẫn dưới 10% cuội sỏi. - Trạng thái đất dẻo 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 hoá hoàng thổ chứa từ 10 - 30% đá, gạch vụn, mảnh bê tông. - Đất tàn tích các loại. - Cát lẫn cuội sỏi, hàm lượng cuội sỏi không quá 30%. - Đất dính có trạng thái thường dẻo cứng tới nửa cứng. - Đất rời ở trạng thái chặt vừa. - Cuốc bàn và cuốc chim to lưỡi đào được.
IV	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính lẫn 30- 50% dăm sạn hoặc cuội sỏi Hàm lượng sét khá cao. Dẻo quánh. - Đất thuộc loại sản phẩm phong hoá hoàn toàn của các loại đá. Đất thuộc tầng văn hoá đã hoàng thổ và chứa gạch, đá vụn... từ 30 - 50%. - Đất dính ở trạng thái nửa cứng. - Đất rời ở trạng thái chặt. - Cuốc chim nhỏ lưỡi nặng 2,5kg đào được. Cuốc bàn cuốc chối tay.
V	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính lẫn trên 50% dăm sạn. - Đất thuộc sản phẩm phong hoá mạnh của các đá. - Đất thuộc tầng văn hoá đã hoàng 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 SỐ 9
BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC KHOAN TAY
VÀ KHOAN GUỒNG XOẮN

Cấp đất đá	Đặc tính
I	<ul style="list-style-type: none"> - Đất trồng trọt không có rễ cây lớn. - Đất dính chứa hữu cơ Đất than bùn Đất dạng hoàng thổ. Khi nắm chặt, nước và cả đất phòi qua kẽ các ngón tay. - Đất dính thường ở trạng thái dẻo mềm tới dẻo chảy. - Đất rời ở trạng thái rất xốp.
II	<ul style="list-style-type: none"> - Đất trồng trọt có rễ cây, gốc cây lớn. - Đất dính chứa dưới 10% dăm sạn hoặc cuội sỏi. - Đất thuộc tầng văn hoá chưa hoàng thổ, chứa đá vụn, gạch vụn, mảnh bê tông dưới 10%. - Cát từ các loại (từ thô tới mịn) bão hoà 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 hoá 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.
IV	<ul style="list-style-type: none"> - Đất dính lẫn 30-50% dăm sạn hoặc cuội sỏi. - Đất thuộc tầng văn hoá đã hoàng 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 hoá đã hoàng thổ có trên 50% đá vụn, gạch vụn... - Sản phẩm phong hoá hoàn toàn của các đá. - Cuội sỏi lẫn cát với hàm lượng cuội sỏi trên 50%. - Đất không thể ấn lõm bằng ngón tay cái. - Đất dính ở trạng thái cứng. - Đất rời ở trạng thái rất chặt.

PHỤ LỤC SỐ 10**BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC KHOAN XOAY
BƠM RỬA BẰNG ỐNG MẪU**

Cấp đất đá	Nhóm đất đá	Đất đá đại diện và phương thức xác định sơ bộ
I	Đất tơi xốp, rất mềm bở	<ul style="list-style-type: none"> - Than bùn, đất trồng trọt không có rễ cây to. Cát hạt nhỏ lẫn bụi sét và rất ít cuội sỏi (dưới 5%). - Đất bở rời dạng hoàng thổ, ngón tay ấn nhẹ đất dễ bị lõm hoặc dễ nặn thành khuôn.
II	Đất tương đối cứng chắc	<ul style="list-style-type: none"> - Than bùn và lớp đất trồng trọt lẫn gốc cây hoặc rễ cây to hoặc lẫn ít cuội sỏi nhỏ. - Đất thuộc tầng văn hoá 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 hoá 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 hoá 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 hoá bở rời. Đá Macnơ. - Các sản phẩm phong hoá 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 hoá mạnh tới vừa. Đá Macnơ chặt, than đá có độ cứng trung bình. Tụp, bột kết bị phong hoá vừa. - Có thể bẻ nỡn đá bằng tay thành từng mảnh. - Tạo được vết lõm sâu tới 5mm trên mặt đá bằng mũi nhọn của búa địa chất.
V	Đá hơi cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Đá phiến sét Clorit, Phylit, cát kết với xi măng là vôi, oxit sắt, đá vôi và Dolomit không thuần. - Than Antraxit, Porphiarit, Secpantinit, Dunit, Keratophia phong hoá vừa. Tụp núi lửa bị Kericit hoá. - Mẫu nỡn khoan gọt, bẻ khó, rạch được dễ dàng bằng dao, tạo được điểm lõm sâu bằng 1 nhát búa địa chất đập mạnh.

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

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

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

PHỤ LỤC SỐ 12**BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ**

Cấp địa hình	Những địa hình tiêu biểu cho mỗi cấp
I	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng địa hình bằng phẳng, thung lũng rộng hoặc đồng bằng. - Đồi trọc hoặc cây thưa lẫn cỏ tranh, sườn dốc không quá 10°. - Ao hồ, nương, suối, ruộng nước chiếm không quá 20% diện tích khu vực khảo sát.
II	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng công tác khá bằng phẳng, đồi thấp, dốc thoải (sườn dốc không quá 20°) hoặc một phần là bãi cát hoặc đầm lầy. - Rừng thưa, ít cây to, giang 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°, 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 SỐ 13**BẢNG PHÂN CẤP PHỨC TẠP ĐỊA CHẤT THEO YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG
CHO CÔNG TÁC ĐO VẼ BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

TT	Cấp	I	II	III
1	Cấu tạo địa chất	<ul style="list-style-type: none"> - Sản trạng nằm ngang hoặc rất thoải ($\leq 10^\circ$). - Địa tầng đã được nghiên cứu kỹ. - Tầng đánh dấu rõ ràng. - Nham thạch ổn định. - Có thể gặp đá phún xuất. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uốn nếp đứt gãy thể hiện rõ địa tầng phức tạp, ít được nghiên cứu. - Tầng đánh dấu thể hiện không rõ ràng. - Thạch học và nham thạch tương đối không bền vững. - Có đá macma nhưng phân bố hẹp. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uốn nếp phức tạp nhiều đứt gãy. - Đá macma biến chất phát triển mạnh phân bố không rộng rãi. - Địa tầng phức tạp và ít được nghiên cứu. - Nham thạch đổi nhiều thạch học đa dạng.
2	Địa hình địa mạo	<ul style="list-style-type: none"> - Các dạng địa hình bào mòn bóc trụi. - Xâm thực bồi đắp dễ nhận biết. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dạng địa hình xâm thực bồi đắp. - Có nhiều thêm 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 hoá 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 thuỷ văn giữa các vùng chứa nước với nhau và quan hệ giữa các tầng chứa nước và nước tràn mặt phức tạp. - Thành phần hoá 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.
6	Điều kiện giao thông	<ul style="list-style-type: none"> - Địa hình ít bị phân cắt đồi núi thấp, giao thông thuận tiện. 	<ul style="list-style-type: none"> - Địa hình phân cắt đồi núi cao, giao thông ít thuận tiện. 	<ul style="list-style-type: none"> - Địa hình phân cắt nhiều 50% diện tích khảo sát là rừng rậm, đầm lầy. - Giao thông khó khăn.

BẢNG QUY ĐỊNH SỐ ĐIỂM CHO MỖI YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG

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

BẢNG QUY ĐỊNH CẤP PHỨC TẠP ĐỊA CHẤT CHO MỖI VÙNG KHẢO SÁT

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

BẢNG GIÁ VẬT LIỆU CHỌN TÍNH

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

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Đơn giá (đồng)
1	Áp kế (5 - 25 - 100 bar Thí nghiệm nén ngang Apageo segelm Pháp)	bộ	150.000
2	Áp kế (250 bar)	cái	100.000
3	Áp kế bình hơi (25 bar)	cái	50.000
4	Đinh + dây thép	kg	8.500
5	Đui điện	cái	2.000
6	Địa bàn địa chất	cái	220.000
7	Điện cực đồng	cái	50.000
8	Đĩa CD	cái	3.000
9	Điện cực không phân cực	cái	50.000
10	Điện cực sắt	cái	15.000
11	Đinh chữ U	kg	8.500
12	Đe thép ghè đá	cái	25.000
13	Đá hộc dùng để chất tải	m ³	76.190
14	Đồng hồ đo áp lực	cái	100.000
15	Đồng hồ đo biến dạng	cái	250.000
16	Đồng hồ đo mức nước	cái	150.000
17	Đồng hồ đo điện vôn năng	chiếc	300.000
18	Đồng hồ đo lưu lượng 3m ³ /h	cái	150.000
19	Đồng hồ đo áp lực 4kG/cm ²	cái	100.000
20	Đồng hồ đo điện Vôn kế 0-500V	cái	300.000
21	Đồng hồ để bàn	cái	30.000
22	Đồng hồ đo lún	cái	250.000
23	Đồng hồ đo nước	cái	150.000
24	Đồng hồ bấm giây	bộ	100.000
25	Đá hộc dùng để chất tải	m ³	76.190
26	Đồng hồ lưu lượng	cái	150.000
27	Đinh	kg	8.500
28	Đá mài đĩa	viên	7.000
29	Đĩa mềm	cái	5.000
30	Đầu nối cân	bộ	180.000
31	Đầu nối ống chống	cái	45.000
32	Đá sỏi 1x2	m ³	85.700
33	Đĩa sắt tráng men	cái	8.000
34	Đục thép	cái	5.000
35	Axít axalic	kg	40.000
36	Axít nitric đặc	gam	30
37	Bóng điện 100W	cái	3.000
38	Bóng điện 220V - 200W	cái	5.000
39	Bóng điện 36W	cái	3.000
40	Bóng điện chiếu sáng	cái	3.000
41	Bàn đập	chiếc	100.000

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Đơn giá (đồng)
42	Búa địa chất	cái	15.000
43	Búa 2 kg	cái	20.000
44	Bình bóp nước	cái	10.000
45	Búa	chiếc	10.000
46	Bộ ống mẫu nguyên dạng	bộ	150.000
47	Bản gỗ 60x60	cái	20.000
48	Bộ gia mốc cần khoan	bộ	100.000
49	Bình hút ẩm, bình giữ ẩm	cái	250.000
50	Bình hút ẩm	cái	100.000
51	Bình hút ẩm	cái	100.000
52	Bình hút ẩm có vôi	cái	250.000
53	Bình khí CO ₂ (100 bar)	cái	250.000
54	Bộ kính ép	bộ	500.000
55	Bút lông cỡ nhỏ D5, D2cm, D1cm	bộ	2.000
56	Bộ mở rộng kim cương	bộ	1.000.000
57	Bàn nén D = 34cm	cái	400.000
58	Bàn nén D = 76cm	cái	1.000.000
59	Rây địa chất	bộ	1.000.000
60	Bộ rây địa chất công trình	bộ	1.000.000
61	Bộ rây sỏi	bộ	800.000
62	Bát sắt tráng men	cái	5.000
63	Bê tông đối trọng (bê tông mác 200 đá 2x4)	m ³	751.776
64	Bình tiêu bản	cái	25.000
65	Bình thủy tinh tam giác (50-100ml)	cái	15.000
66	Bình tỷ trọng 1000ml	cái	40.000
67	Bình thủy tinh (100-1000)ml	cái	20.000
68	Bình thủy tinh tam giác (50-1000)ml	cái	20.000
69	Bình tỷ trọng	cái	30.000
70	Bình thủy tinh	cái	15.000
71	Bình tỷ trọng (100ml)	cái	30.000
72	Cọc đất luyện, còng vaxiliep	bộ	30.000
73	Chốt búa	chiếc	80.000
74	Cần cắt cánh (40 cái) thiết bị của hãng Geotest - Mỹ	bộ	10.000.000
75	Cối chày đồng	bộ	250.000
76	Cối chế bị	bộ	100.000
77	Cối chế bị	bộ	100.000
78	Cần cắt cánh (40 cái) thiết bị của hãng Geotest - Mỹ	bộ	10.000.000
79	Chốt cần	cái	80.000
80	Cuốc chim	cái	17.000
81	Cuốc chim	cái	17.000
82	Cát chuẩn	kg	50
83	Cần chốt	m	100.000
84	Cối chày sứ	bộ	35.000
85	Cầu chì sứ	cái	1.000
86	Cối chày thủy tinh	bộ	80.000

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Đơn giá (đồng)
87	Choòng cánh trắng hợp kim cứng	cái	150.000
88	Cầu dao điện 3 pha	cái	50.000
89	Chày đâm đất	cái	50.000
90	Cối giã đá	bộ	200.000
91	Cọc gỗ 4cm x 4cm x 40cm	cọc	1.500
92	Cọc gỗ 4cm x 4cm x 30cm	cọc	1.200
93	Cần khoan 25 x 105 x 800mm	cái	130.000
94	Cần khoan	m	112.000
95	Cọc móc đo lún	cọc	1.500
96	Cáp mức nước	m	9.000
97	Cốc mỏ nhôm (đun thành phần hạt)	cái	12.000
98	Cọc neo	bộ	75.000
99	Chén nung	cái	10.000
100	Chậu nhôm D30cm	cái	20.000
101	Chai nút mài	cái	15.000
102	Chén sứ 25ml	cái	5.000
103	Chén sứ	cái	5.000
104	Cáp thép D6; D8mm	m	5.000
105	Cực thu sóng dọc	chiếc	200.000
106	Cực thu sóng ngang	chiếc	200.000
107	Cốc thuỷ tinh 1000 ml	cái	10.000
108	Cốc thuỷ tinh (50-1000) ml	cái	7.000
109	Chậu thuỷ tinh D20	cái	25.000
110	Cốc thuỷ tinh	cái	5.000
111	Chùy Vaxiliep	cái	200.000
112	Cát vàng	m ³	77.000
113	Cần xoắn	m	120.000
114	Cần xuyên	m	65.000
115	Dây địa chấn	m	4.000
116	Dàn đo lún	bộ	5.000.000
117	Dây điện	m	1.500
118	Dây điện nổ mìn	m	1.000
119	Dây điện súp	m	2.000
120	Dây địa vật lý (thu, phát)	m	4.000
121	Dây cáp điện 3 pha 3x16+1x10	m	50.000
122	Dầu công nghiệp 20	kg	10.000
123	Dây cao su d8mm (để làm thấm và bão hoà nước)	m	8.000
124	Dụng cụ thí nghiệm đầm nện	bộ	300.000
125	Dụng cụ xác định trương nở	cái	500.000
126	Dụng cụ xác định độ tan rã	bộ	300.000
127	Dụng cụ xác định độ tan rã	cái	300.000
128	Dụng cụ xác định góc nghỉ của cát	bộ	200.000
129	Dao gạt đất	cái	8.000
130	Dầm I 300 350 dài hơn 3,5m	kg	8.400
131	Dầu kích	kg	15.000

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Đơn giá (đồng)
132	Dao luyên đất	cái	8.000
133	Dao nén, dao cắt	cái	8.000
134	Dao rựa chặt đất	cái	12.000
135	Dao thăm	cái	32.000
136	Dây thép D2, D3mm mạ kẽm	kg	9.000
137	Dao vòng cắt, nén	cái	50.000
138	Dao vòng hợp kim	cái	50.000
139	Dao vòng nén	cái	50.000
140	Dao vòng thăm	cái	50.000
141	ống đo thí nghiệm	cái	500.000
142	ống đong thủy tinh 1000ml, 500ml, 200ml	bộ	20.000
143	ống đong thủy tinh 1000ml	cái	20.000
144	ống đồng trục D25 và D50	bộ	500.000
145	ống chuẩn độ 25ml	cái	45.000
146	ống chống	m	120.000
147	ống cao su dẫn nước D1618mm	m	5.000
148	ống cao su dẫn nước D16mm	cái	5.000
149	ống cao su mềm	m	5.000
150	ống cao su dẫn nước	m	5.000
151	ống hút thủy tinh (2100)ml	cái	15.000
152	ống kẽm D32	m	30.000
153	ống mẫu đơn	m	150.000
154	ống mẫu	ống	200.000
155	ống mẫu kép	cái	900.000
156	ống mức nước dài 2m	cái	50.000
157	ống mẫu nguyên dạng	m	600.000
158	ống mẫu xoắn	m	600.000
159	ống ngoài D16	m	15.000
160	ống nước D50	m	20.000
161	ống súng + quả đạn	chiếc	2.000.000
162	ống thép mạ kẽm D65 mm	mét	70.000
163	ống trong D42 (cần khoan)	m	50.000
164	ống tổ ong dài 1m	ống	100.000
165	ống thủy tinh chữ T D8	cái	3.000
166	ống thủy tinh D 8 dài 1 m làm thăm	cái	5.000
167	Giấy ảnh khổ 140mm	m	3.000
168	Giấy ảnh	m	3.000
169	Giấy can khổ rộng 0,3m	m	1.000
170	Giấy can	cuộn	50.000
171	Ghen cao su D63	m	15.000
172	Gỗ dán 25mm	m ²	35.000
173	Gỗ dán 40mm	m ²	50.000
174	Giấy Diamat	Tờ	5.000
175	Giá ống nghiệm	cái	20.000
176	Giá gỗ làm thăm	cái	30.000

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Đơn giá (đồng)
177	Giấy gói mẫu	ram	15.000
178	Giấy kẻ ly cao 0,3m	m	1.000
179	Ghen kim loại D63	m	76.000
180	Giấy kẻ ly	m	2.800
181	Gỗ nhóm V	m ³	3.000.000
182	Giấy ráp	tờ	1.000
183	Gỗ tấm	m ³	3.000.000
184	Giấy trắng	tập	1.500
185	Giấy vẽ bản đồ (50x50)	tờ	2.000
186	Giấy viết	tập	1.500
187	Gỗ xẻ nhóm V	m ³	3.000.000
188	Hoá chất (HCl, axêtic...)	kg	60.000
189	Hoá chất các loại	gam	60
190	Hóa chất	kg	60.000
191	Hộp gỗ đựng mẫu 400 x 400 x 400mm	cái	15.000
192	Hộp gỗ 2 ngăn dài 1m	cái	45.000
193	Hộp gỗ 24 ô đựng mẫu lưu	cái	35.000
194	Hộp nhôm	cái	15.000
195	Hộp nhôm nhỏ	cái	10.000
196	Hộp tôn 200 x 100mm	cái	8.000
197	Hộp tôn 200 x 200 x 1	cái	12.000
198	Kíp điện visai	cái	2.000
199	Kính dày 10 ly (20 x 40)cm (kính mài mờ)	cái	20.000
200	Kính lúp	cái	30.000
201	Kính lập thể	cái	100.000
202	Khay men	cái	20.000
203	Khay men	cái	20.000
204	Khay men chữ nhật	cái	20.000
205	Kính mài mờ (1 x 0,5)m	cái	20.000
206	Khay men to	cái	30.000
207	Khay men to + nhỏ	cái	25.000
208	Khay ủ đất	cái	15.000
209	Kính trắng (2 x 30 x 50) mm	cái	10.000
210	Kali Thiocyanat	gam	50
211	Khuôn tạo mẫu	cái	150.000
212	Kính vuông 16 x 16	cái	2.000
213	Lưỡi cắt đất	cái	150.000
214	Lamen	kg	50.000
215	Màng buồng nước D270	cái	55.000
216	Mốc bê tông đúc sẵn	cái	10.000
217	Mũi khoan chữ thập D46mm	cái	60.000
218	Mũi khoan	cái	100.000
219	Mũi khoan hình xuyên gấn răng hợp kim cứng	cái	300.000
220	Mũi khoan hợp kim	cái	75.000
221	Mũi khoan kim cương	cái	1.164.000

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Đơn giá (đồng)
222	Muôi xúc đất	cái	4.000
223	Mũi xuyên	cái	150.000
224	Mũi xuyên cắt	cái	150.000
225	Mũi xuyên hình nón	cái	150.000
226	Nồi áp suất hút chân không làm tỷ trọng bão hoà	m	1.000.000
227	Nắp đáy ống	cái	2.000
228	Nitorat bạc	gam	1.200
229	Nitro Benzen tinh khiết	gam	65
230	Nhựa Canada	kg	11.000
231	Nước cất	lít	4.000
232	Nhiệt kế 10°C đến 600°C	cái	80.000
233	Nhiệt kế 100°C đến 1500°C	cái	80.000
234	Pin 1,5 vôn	quả	1.500
235	Pin 69 vôn	hòm	75.000
236	Pin BTO - 45	hòm	50.000
237	Pin dùng cho đo nước	đôi	2.500
238	Paraphin	kg	10.000
239	Phễu rót cát	bộ	100.000
240	Phễu sắt D5cm	cái	2.000
241	Phèn sắt	gam	60
242	Phao thử độ chặt	bộ	1.200.000
243	Phễu thủy tinh (60-100)mm	cái	7.000
244	Phễu thủy tinh	cái	5.000
245	Phao tỷ trọng kế	bộ	300.000
246	Quả bo cao su	quả	30.000
247	Quả bo	quả	30.000
248	Que hàn	kg	9.500
249	Que khuấy đất	cái	1.000
250	Rây địa chất công trình	bộ	1.000.000
251	Rây địa chất	bộ	1.000.000
252	Rây dụng cụ đầm nện	bộ	1.000.000
253	Sổ đo các loại	quyển	1.500
254	Sunphat đồng	kg	15.000
255	Sổ đo lún	quyển	1.500
256	Sổ đo nước	quyển	1.500
257	Sổ đo	quyển	1.500
258	Sơn đỏ, trắng	kg	20.000
259	Sổ ép nước	quyển	1.500
260	Sổ ghi chép mức nước	quyển	1.500
261	Sổ hút nước	quyển	1.500
262	Sắt tròn D14mm	kg	7.810
263	Sổ tổng hợp độ lún	quyển	1.500
264	Tuy ô dẫn nước	m	5.000
265	Thuổng đào đất	cái	10.000
266	Tời địa chấn	chiếc	150.000

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Đơn giá (đồng)
267	Thùng đo lưu lượng	cái	50.000
268	Thùng đựng nước	cái	120.000
269	Thuốc ảnh (hiện và hãm)	lít	15.000
270	Thuốc ảnh (hiện và hãm)	lít	15.000
271	Thuốc cuộn 20m	cái	20.000
272	Tời cuốn dây điện	cái	110.000
273	Tời cuốn dây địa chấn	cái	110.000
274	Tời cuốn dây	cái	150.000
275	Tời cuốn dây	cái	150.000
276	Thuốc dây 50m	cái	50.000
277	Thép dầm I và kích các loại	kg	8.400
278	Thép gai D10	kg	7.700
279	Thép gai D16	kg	7.810
280	Thép gai D22	kg	7.810
281	Thép gai D32, D 40	kg	7.810
282	Thùng gánh nước 20lít/cái (tôn)	đôi	50.000
283	Thép hình các loại	kg	7.800
284	Tấm kẹp ngâm bảo hoà	cái	20.000
285	Thùng lưu lượng 60lít	cái	100.000
286	Thuốc mét	cái	10.000
287	Thuốc nổ amônít	kg	13.000
288	Thùng ngâm bảo hoà	cái	120.000
289	Thuỷ ngân	kg	288.000
290	Thùng phân ly	cái	120.000
291	Thuốc thép 20m	cái	100.000
292	Thuốc thép 42m	cái	150.000
293	Thuốc thép 5m	cái	20.000
294	Túi vải đựng mẫu	cái	3.000
295	Xẻng	cái	10.000
296	Xi măng Hoàng Thạch PCB 30	kg	659
297	Xoong nhôm đun sáp	cái	15.000

MỤC LỤC

NỘI DUNG	Trang
<i>Quyết định ban hành</i>	1
<i>Thuyết minh và quy định áp dụng</i>	3
Chương 1 : Công tác đào hố, rãnh bằng phương pháp thủ công	7
Chương 2 : Công tác khoan tay	8
Chương 3 : Công tác khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu ở trên cạn	10
Chương 4 : Công tác khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu ở dưới nước	13
Chương 5 : Công tác khoan guồng xoắn có lấy mẫu ở trên cạn	15
Chương 6 : Công tác khoan guồng xoắn có lấy mẫu ở dưới nước	17
Chương 7 : Công tác khoan đường kính lớn	19
Chương 8 : Công tác khống chế mặt bằng	20
Chương 9 : Công tác khống chế độ cao	21
Chương 10 : Công tác đo vẽ chi tiết bản đồ ở trên cạn	24
Chương 11 : Công tác đo vẽ chi tiết bản đồ ở dưới nước bằng phương pháp thủ công	25
Chương 12 : Công tác thí nghiệm trong phòng	33
Chương 13 : Công tác thí nghiệm ngoài trời	36
Chương 14 : Công tác thăm dò địa vật lý	43
Chương 15 : Công tác đo vẽ bản đồ địa chất công trình	49
Phụ lục số 1 : Bảng phân cấp địa hình cho công tác khống chế mặt bằng	57
Phụ lục số 2 : Bảng phân cấp địa hình cho công tác khống chế độ cao	58
Phụ lục số 3 : Bảng phân cấp địa hình cho công tác đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình ở trên cạn	59
Phụ lục số 4 : Bảng phân cấp địa hình cho công tác đo vẽ địa hình dưới nước	60
Phụ lục số 5 : Bảng phân cấp địa hình đo mặt cắt ở trên cạn	61
Phụ lục số 6 : Bảng phân cấp địa hình đo mặt cắt ở dưới nước	62
Phụ lục số 7 : Bảng phân cấp địa hình cho công tác đo lún công trình	63
Phụ lục số 8 : Bảng phân cấp đất đá cho công tác đào	64
Phụ lục số 9 : Bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan tay và khoan guồng xoắn	65
Phụ lục số 10: Bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu	66
Phụ lục số 11: Bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan đường kính lớn	68
Phụ lục số 12: Bảng phân cấp địa hình cho công tác thăm dò địa vật lý	69
Phụ lục số 13: Bảng phân cấp phức tạp địa chất theo yếu tố ảnh hưởng cho công tác đo vẽ bản đồ địa chất công trình	70
Bảng quy định số điểm cho mỗi yếu tố ảnh hưởng	71
Bảng quy định cấp phức tạp địa chất cho mỗi vùng khảo sát	71
Bảng giá vật liệu chọn tính	72