

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

Đơn vị tính: đồng / 1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí Trực tiếp
	Phương pháp đo mặt cắt điện					
CR.03101	Cấp địa hình I-II	q.sát	13.085	41.787	1.256	56.128
CR.03102	Cấp địa hình III-IV	q.sát	13.085	52.731	1.598	67.414

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

1. Thành phần công việc:

a. Ngoại nghiệp (thực địa)

- Nhận nhiệm vụ, đề cương công tác, phương án thi công địa vật lý bao gồm các văn bản cho phép và thỏa thuận.
- Nhận vị trí điểm đo.
- Chuẩn bị xe máy, thiết bị đo địa vật lý bằng máy UJ-18
- Triển khai các hệ thống đo.
- Tiến hành đo vẽ:
 - + Đặt máy mốc thiết bị và kiểm tra sự hoạt động của máy mốc (kiểm tra nguồn nuôi máy).
 - + Xác định các hệ số phân cực của các điện cực nếu các điện cực không phân cực với máy đó.
 - + Bố trí điện thoại viên (hoặc còi).
 - + Kiểm tra độ nhạy của máy đo.
 - + Tiến hành bù phân cực.
 - + Đo hiệu điện thế giữa các điện cực thu lên biểu đồ, đồ thị thể ứng với mốc điểm đo.
 - + Thu dọn máy, thiết bị khi kết thúc một quá trình hoặc một ca.

b. Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng

- Bảng phân cấp địa hình, phụ lục số 12.

- Định mức chỉ đúng cho phương pháp đo thế ở điều kiện bình thường (chỉ cần dùng 1 điện cực ở 1 điểm và điều kiện đo thế bình thường) tại các điểm cần đo $U = 0,3MV$ và phân cực phải bù đi bù lại không quá 10% tổng số điểm đo.

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

- Khó khăn phải bù phân cực bù đi bù lại đến 30% tổng số điểm đo, hệ số $k = 1,1$
- Điều kiện tiếp địa:
 - + Phức tạp phải đo 2 điện cực 1 vị trí, $k = 1,1$
 - + Khó khăn phải đo 3 điện cực 1 vị trí, $k = 1,2$
 - + Đặc biệt khó khăn phải đổ nước, $k = 1,4$
 - Nếu dùng phương pháp đo gradien thì định mức nhân công và máy nhân với hệ số $k = 1,4$

Đơn vị tính: đồng / 1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí Trực tiếp
CR.03201	Phương pháp điện trường thiên nhiên Cấp địa hình I-II	q.sát	1.809	21.889	1.217	24.915
CR.03202	Cấp địa hình III-IV	q.sát	2.118	32.833	1.788	36.739

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

1. Thành phần công việc:

a. Ngoại nghiệp (thực địa)

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

b. Nội nghiệp

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

2. Điều kiện áp dụng

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

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

- $AB > 1.000m$, $k = 1,3$.
- Khoảng cách các điểm đo theo logarit.
 - Từ 7- 9mm, $k = 1,15$.
 - Từ 5- 7mm, $k = 1,25$.
- Đo theo phương pháp 3 cực thì định mức được nhân với hệ số $k = 1,1$.
 - Đo trên sông, hồ, $k = 1,4$.
 - Đo các khe nứt thì $k = 0,5$.

Đơn vị tính: đồng / 1 quan địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí Trực tiếp
	Phương pháp đo sâu điện đối xứng					
CR.03301	Cấp địa hình I-II	q.sát	54.324	671.580	17.121	743.025
CR.03302	Cấp địa hình III-IV	q.sát	54.588	870.567	22.067	947.222

THĂM DÒ TỪ BẰNG MÁY MF- 2-100

1. Thành phần công việc:

a. Ngoại nghiệp (thực địa)

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

b. Nội nghiệp

- Nghiên cứu nhiệm vụ, lập đề cương kỹ thuật cho phương án thi công địa vật lý, thông qua phương án.

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

2. Điều kiện áp dụng

- Bảng phân cấp địa hình, phụ lục số 12.
- Định mức chỉ dùng cho phương pháp đo giá trị $\in z$ ở những điều kiện bình thường.

Đơn vị tính: đồng / 1 quan sát địa vật lý

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí Trực tiếp
	Thăm dò từ bằng máy MF- 2-100					
CR.04101	Cấp địa hình I-II	q.sát		22.187	942	23.129
CR.04102	Cấp địa hình III-IV	q.sát		32.833	1.461	34.294

Chương XVII

CÔNG TÁC ĐO VẼ LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

1. Thành phần công việc:

- Thu thập và nghiên cứu các tài liệu có liên quan đến khu vực đo vẽ, đi quan sát tổng thể.

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

2. Điều kiện áp dụng

Cấp phức tạp địa chất theo yếu tố ảnh hưởng: theo phụ lục số 13.

3. Những công việc chưa tính vào định mức

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

Đơn vị tính: đồng / 1 km²

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí Trực tiếp
CS.01100	Bản đồ tỷ lệ 1/200.000					
CS.01101	Cấp phức tạp I	km ²	12.042	340.102	6.060	358.204
CS.01102	Cấp phức tạp II	km ²	13.035	385.530	6.060	404.625
CS.01103	Cấp phức tạp III	km ²	13.035	628.636	6.060	647.731

Đơn vị tính: đồng / 1 km²

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí Trực tiếp
CS.02100	Bản đồ tỷ lệ 1/100.000					
CS.02101	Cấp phức tạp I	km ²	21.109	764.922	12.090	798.121
CS.02102	Cấp phức tạp II	km ²	21.615	866.829	12.090	900.534
CS.02103	Cấp phức tạp III	km ²	21.615	1.424.252	12.090	1.457.957
CS.03100	Bản đồ tỷ lệ 1/50.000					
CS.03101	Cấp phức tạp I	km ²	37.895	1.702.964	32.580	1.773.439
CS.03102	Cấp phức tạp II	km ²	37.895	1.939.930	32.580	2.010.405
CS.03103	Cấp phức tạp III	km ²	37.895	3.180.012	32.580	3.250.487
CS.04100	Bản đồ tỷ lệ 1/25.000					
CS.04101	Cấp phức tạp I	km ²	70.620	3.793.914	108.475	3.973.009
CS.04102	Cấp phức tạp II	km ²	70.620	4.321.869	108.475	4.500.964
CS.04103	Cấp phức tạp III	km ²	70.620	7.108.984	108.475	7.288.079
CS.05100	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000					
CS.05101	Cấp phức tạp I	km ²	183.029	10.227.606	16	10.410.651
CS.05102	Cấp phức tạp II	km ²	183.029	14.144.300	16	14.327.345
CS.05103	Cấp phức tạp III	km ²	183.029	22.395.141	16	22.578.186
CS.06100	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000					
CS.06101	Cấp phức tạp I	km ²	343.382	18.429.335	32	18.772.749
CS.06102	Cấp phức tạp II	km ²	343.382	24.727.969	32	25.071.383
CS.06103	Cấp phức tạp III	km ²	343.382	45.606.772	32	45.950.186

Đơn vị tính: đồng / 1 ha

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Vật liệu	Nhân công	Máy	Chi phí Trực tiếp
CS.07100	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000					
CS.07101	Cấp phức tạp I	ha	30.839	514.450	1	545.290
CS.07102	Cấp phức tạp II	ha	30.839	832.451	1	863.291
CS.07103	Cấp phức tạp III	ha	30.839	1.669.813	1	1.700.653
CS.08100	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000					
CS.08101	Cấp phức tạp I	ha	16.536	1.031.355	1	1.047.892
CS.08102	Cấp phức tạp II	ha	16.536	1.669.813	1	1.686.350
CS.08103	Cấp phức tạp III	ha	16.536	3.044.953	1	3.061.490
CS.09100	Bản đồ tỷ lệ 1/500					
CS.09101	Cấp phức tạp I	ha	33.875	1.989.042	2	2.022.919
CS.09102	Cấp phức tạp II	ha	33.875	3.241.402	2	3.275.279
CS.09103	Cấp phức tạp III	ha	33.875	5.893.458	2	5.927.335

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 phát dọn.

Vùng ruộng sinh lầy hoặc bãi thủy triều cỏ sú vẹt mọc thấp xen lẫn có đồi núi, làng mạc, đi lại khó khăn, hướng ngắm không thông suốt.

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, sú vẹt mọc cao hơn tầm ngắm, đi lại khó khăn, phải chặt phá nhiều.

Vùng đồi núi cao từ 50 - 100m, hướng ngắm không thông suốt, phải chặt phát địa hình bị phân cắt xen lẫn có rừng cây công nghiệp, cây đặc sản việc chặt phát thông hướng bị hạn chế.

Vùng Tây Nguyên nhiều cây trồng, cây công nghiệp như cà phê, cao su...

Rừng cây khộp, địa hình chia cắt trung bình, mật độ sông suối trung bình.

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.

Vùng Tây Nguyên rừng khộp dày, chia cắt nhiều, vùng giáp biên có rừng khộp.

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.

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 Tây Nguyên rừng khộp dày, nhiều gai rậm, qua khu rừng nguyên sinh, giáp biên giới.

Vùng núi đá vôi hiểm trở, vách đứng.

Vùng hải đảo núi đá lởm chởm.

Vùng rừng núi hoang vu rậm rạp, hướng ngắm rất khó thông suốt, đi lại rất khó khăn, phải chặt phát nhiều.

Vùng núi đá cao hơn 100m, vùng đá vôi hiểm trở, vách đứng, khó leo trèo, đi lại.

Vùng hải đảo, vùng biên giới xa xôi có nhiều cây, rừng nguyên sinh hẻo lánh.

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

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 bằng phẳng Tây Nguyên, 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 Tây Nguyên có nhiều vườn cây ăn quả không chặt phá được, nhiều bản làng, có rừng khộp bao phủ không quá 50%.
- Vùng bãi 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 thuỷ công, chịu ảnh hưởng của thuỷ 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 thuỷ triều, có nhiều bãi nổi hoặc công trình thuỷ 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 1.000m, sóng cao, gió lớn hoặc ven biển. - Bờ sông có đồi núi, ao hồ đầm lầy đi lại khó khăn, cây cối che khuất có nhiều làng mạc, đầm hồ chiếm 70%. - Khi đo địa hình cấp IV vào mùa lũ: Nước chảy xiết, sóng cao.
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 ngắm.

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 Tây Nguyên 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 lũy lợi hoặc vùng bãi thủy triều có sú vẹt mọc thấp, vùng trung du có địa hình ít phức tạp, đồi cao từ 30 - 50m, hướng ngắm khó thông suốt, phải phát dọn.

- Vùng bằng phẳng Tây Nguyên 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 lũy thụt, sú vẹt mọc cao hơn tầm ngắm, đi lại khó khăn phải chặt phát nhiều.

- Tuyến đo qua vùng đồi núi cao $50 \div 100\text{m}$, vùng trồng cây công nghiệp, cây ăn quả, hướng ngắm khó thông suốt, phải chặt phá nhiều.

- Tuyến qua vùng Tây Nguyên, cây trồng dày đặc, không được phát, rừng khộp phủ kín 40% hoặc có nhiều bản làng phải đo gián tiếp.

Cấp V

- Vùng rừng núi cao $100 \div 150\text{m}$, cây cối rậm rạp, đi lại khó khăn, hướng ngắm không thông suốt, phải chặt phá nhiều, từ tuyến đo men theo đồi núi dốc đứng, khu có đường mòn, đi lại phải leo trèo, có nhiều cây con, gai góc, vướng tầm ngắm.

- Vùng bằng phẳng Tây Nguyên rừng khộp dày đặc > 80% hoặc qua nhiều làng mạc, dày đặc cây trồng, cây công nghiệp cao, không được phát (cao su, cà phê...).

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 Tây Nguyên, 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 vương tằm ngấm 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, vương tằm ngấm, 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, vương tằm ngấm, phải chặt phá nhiều.
- Khi đo địa hình cấp IV vào mùa lũ: Nước chảy xiết.

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 mốc đo lún bố trí bên trong lan can của công trình.

Khu vực công trường đang thi công : Tuy mặt bằng có bằng phẳng nhưng mật độ người và xe máy đi lại rất lớn, có máy hàn, búa máy và các máy gây chấn động mạnh khác đang hoạt động. Vì vậy trong quá trình đo bị gián đoạn nhiều lần.

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 chổi 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
1	2	3
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 vỡ sò, than đá mềm bở, than nâu, Bockxit, quặng sắt bị ô xy hoá bở rời. Đá Macnơ - Các sản phẩm phong hoá hoàn toàn của các đá. - Đẽo gọt và rạch được bằng móng tay cái. Bóp vỡ hoặc bẻ gãy bằng tay khó khăn.
IV	Đá mềm	<ul style="list-style-type: none"> - Đá phiến sét, phiến than, phiến Xeritxit. - Cát kết, Dunit, Feridolit, Secpantinit... bị phong hoá mạnh tới vừa. Đá Macnơ chặt, than đá có độ cứng trung bình. Tup, bột kết bị phong hoá vừa. - Có thể bẻ nắn 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. Tup núi lửa bị Kericit hoá. - Mẫu nắn khoan gọt, bẻ khó, rạch được dễ dàng bằng dao, tạo được điểm lõm sâu bằng 1 nhát búa địa chất đập mạnh.

1	2	3
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 nồn 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 nồn 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 Gonat tinh thể lớn. Đá Granit hạt thô. - Cuội kết có thành phần là đá Macna, đá Nai, Granit, Pecmatit, Syenit, Gabro, Tuôcmalin thạch anh bị phong 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 nồn.
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 nồn 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 gronot. 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 nồn mới bị vỡ.
XI	Đá rất cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Đá Quáczit, Đá sừng cứng chắc, chứa ít sắt. Đá Anbitophia hạt mịn bị sừng 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 Quáczit 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, mương, 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 mương 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 phun xuất. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uốn nếp đứt gãy thể hiện rõ địa tầng phức tạp, ít được nghiên cứu. - Tầng đánh dấu thể hiện không rõ ràng. - Thạch học và nham thạch tương đối không bền vững. - Có đá macma nhưng phân bố hẹp. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uốn nếp phức tạp nhiều đứt gãy. - Đá macma biến chất phát triển mạnh phân bố không rộng rãi. - Địa tầng phức tạp và ít được nghiên cứu. - Nham thạch đối nhiều thạch học đa dạng.
2	Địa hình địa mạo	<ul style="list-style-type: none"> - Các dạng địa hình bào mòn bóc trụi - Xâm thực bồi đắp dễ nhận biết 	<ul style="list-style-type: none"> - Dạng địa hình xâm thực bồi đắp. - Có nhiều 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	-	1	2	3
3	Địa chất vật lý	-	1	2	3
4	Địa chất thuỷ văn	-	1	2	3
5	Mức độ lộ của đá gốc	-	1	2	3
6	Giao thông trong vùng	-	1	2	3

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

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

BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO ĐÀO GIẾNG ĐÚNG

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
1	2
I	Than bùn và lớp đất trồng không có rễ cây, đất bờ rời : Hoàng thổ, cát (không chảy). Á cát có cuội và đá dăm. Bùn ướt và đất bùn, á sét dạng hoàng thổ. Đất tảo cát, phần mềm.
II	Than bùn và lớp đất trồng không có rễ cây hoặc một ít cuội và đá dăm nhỏ (dưới 3cm). Á sét và á sét có lẫn đến 20% tạp chất cuội và đá dăm nhỏ (dưới 30cm). Cát chặt, á sét chặt, đất hoàng thổ, mạt nơ bờ rời. Cát chảy không có áp lực, sét có độ chặt xít trung bình (dạng dai và dẻo). Đá phân, diaromit, muối mỏ (halit). Các sản phẩm phong hoá của đá macma và biến chất đã bị các lanh hoá hoàn toàn, quặng sắt óc rơ.
III	<p>Á sét và cát lẫn đến 20% cuội và đá dăm (đến 3cm). Đất ướt, chặt xít, sạn, đất chảy có áp lực.</p> <p>Đất sét có nhiều lớp nhỏ đến 5cm. Cát kết gắn kết yếu bởi cát và macnơ, chắc xít, chứa macnơ thạch cao hoá chứa cát. Alêvrôlit chứa sét gắn kết yếu. Các gắn kết bằng xi măng sét vôi. Macnơ, đá vôi vỏ sò. Đá phân chắc sét. Manhêtit. Thạch cao tinh thể vụn phong hoá. Thanh đá yếu, than nâu.</p> <p>Đá phiến tale huỷ hoại của tất cả các biến dạng quặng mangan, quặng sắt bị ôxy hoá bờ rời. Bau xít dạng sét.</p>
IV	<p>Đá cuội : Gồm các cuội nhỏ, các đá trầm tích, bùn và than bùn. Alêvrôlit sét chắc xít. Các kết sét Macnơ chắc xít. Đá vôi không chắc và dolômit: Manhêdit chắc xít và đá vôi có lỗ rỗng, tuf. Thạch cao kết tinh, anhydrit, muối kali. Than đá có độ cứng trung bình. Than nâu cứng. Cao lanh (nguyên sinh). Đá phiến sét, sét cát, alêvrôlit, sacpantinit (secpentin) bị phong hoá mạnh và bị talo hoá. Skacnơ không chắc thuộc thành phần clorit và am ibon mica, Apatit kết tinh. Đunit phong hoá mạnh pêridotit, kim-bec-lit bị phong hoá.</p> <p>Quặng mactit và các loại tương tự bị phong hoá mạnh. Quặng sắt màu dính nhớt, bau xít.</p>
V	Đá cuội, dăm. Cát kết xi măng gắn kết là vôi và sắt, Alêvrôlit, acgilit rất chắc chắn, chứa nhiều cát, cuội kết, đá trầm tích với xi măng sét cát hoặc xi măng xốp khác. Đá vôi dolômit chứa macnơ anhydrit rất chắc, than đế cứng antraxit, phốt pho rít kết hạch. Đá phiến sét mica, micaclorit-talac clorit, set clorit xemixit secpontin (secpontin), anbitophia phong hoá Kêratophia, tuf núi lửa bị xêrixit hoá, quặng mac tit và các loại tương tự không chắc. Đunit bị phong hoá. Kimbeclit dạng dăm sét.
VI	Anhydrit chặt xít bị vật liệu tù làm bẩn, sét chặt xít với các lớp dolômit nhỏ và xiserit. Cuội kết trầm tích với xi măng vôi. Các kết pha cát vôi thạch anh. Alevrôlit chặt xít. Đá phiến sét, xerixit thạch anh, Mica Thạch anh, clorit-thạch anh, Xerixit-cloxit-thạch anh, đá phiến lớp Anbitophia clorit hoá về phân phiến. Kêratophia, gabrô, acgilit silich hoá yếu. Đunit không bị phong hoá, Am I bolit. Pirôxennit tinh thể lớn. Các đá cacbonat, talo-apatit. Scacnơ can xít epi đốt. Pi rít rời. Sắt nâu xốp có dạng lỗ rỗng. Quặng hêmatit-mac xít tit, xidêrit.

1	2
VII	<p>Acgilit alic hoá, cuội của đá macma và biến chất đá dăm không có tầng lẫn. Cuội kết thuộc đá macma (50%) với xi măng sét cát. Cuội kết đá trầm tích với xi măng silic. Cát kết thạch anh. Đelêmit rất chắc xít. Cát kết penpat thạch hoá hoá. Đá vôi. Cáclinaganmatolit. Phốt pho rít tấm. Đá phiến bộ Silic hoá yếu. Amphibon manhetit Hocnublen, hocnublen-clorit ambi tofia phân phiến hoá. Kêratefia, pocfia pocfiit, tuf diaoupocfia, pocfirit bị phong hoá tác động. Gromit hạt to và nhỏ bị phong hoá. Xêrixit clorit, gabrô về các đá macma khác, pirô quặng kim beclit dạng bzan.</p> <p>Scacnơ augit-granat chứa can xít, thạch anh rỗng (nút có hang, ocro), sắt nên rỗng có hàng hoá, Gromit quặng sunphua, quặng amphibon - manhêtit.</p>
VIII	<p>Acgilit chứa silic, cuội kết đá macma với xi măng vôi, đolômit thạch anh hoá, đá vôi silic hoá và đolômit fôtferit, dạng vữa chắc xít. Đá phiến silic hoá. Clorit thạch anh, xêrixit thạch anh. Epidôt clorit, thạch anh, mica Gónai Anbitofia thạch anh, hạt trung bình và keratofia. Bazan phong hoá. Điabazpocffiorit. Andohit. Labra điêrit poridorit, Granit hạt nhỏ bị phong hoá. Xatit, gabrô, granito gónai bị phong hoá. Prematit. Các đá tuốc malib thạch anh. Các đá cacbonat thạch anh và birit thạch anh. Sắt nâu có lỗ rỗng. Quặng hydrô hamitit chắc xít, quắcsit hematit, manhêtit, piit chắc xít, bau xít (đĩa spe).</p>
IX	<p>Bazan không bị phong hoá. Cuội kết đá macma với xi măng xilic, vôi, đá vôi scacnơ. Cát kết silic đá vôi, đolômit chứa silic, phốt pho rít vữa silic hoá, đá phiến chứa Silic, Quắc xít manhêtit và hệ matit dạng dài mỏng Manhêtit mactit chắc xít, đá sừng amfibon manhêtit và xerixit hoá. Anbitofia và kêratofbi, trachit pocfia thạch anh hoá. Đibat tinh thể nhỏ ruf silic hoá, đá sừng hoá, lipôtit bị phong hoá, micrô grano điorit hạt lớn và trung bình granitô gñai, grano điorit xêrixit-gabrônplit-pocmatit. Bêrêzit Scacnơ tinh thể nhỏ thành phần augit Epidot, granat, đatomit granat-hêdenbargit scacnơ hạt lớn, granat, amfibolit thạch anh hoá, parit. Các đá tuốc bin thạch anh không bị phong hoá. Sét nâu chắc xít. Thạch anh với số lượng pirit lớn. Brarit chắc xít.</p>
X	<p>Các trầm tích cuội đá tảng macma và bị biến chất các kết thạch anh chắc xít Japilit bị phong hoá. Các đá silio, fotfat. Quắc xít hạt không đầu. Đá sừng với tán khoáng vật sunfua. Aubitofia thạch anh và kêratofia. Liparit. Granit, micro granit pecmatit chắc xít chứa thạch anh. Scacnơ hạt nhỏ granat Đatolit-granat. Quặng manhêtit và mactit chắc xít với các lớp nhỏ đá sừng. Sác nâu silic hoá. Thạch anh mạch, peclirit bị thạch anh hoá mạnh và đá sừng hoá.</p>
XI	<p>Anbitofia hạt mịn và bị sừng hoá. Japitlit không bị phong hoá. Đá phiến dạng ngọc bích chứa silic-quắc xít đá sừng chứa sắt rất cứng. Thạch anh chắc xít. Các đá corindôn. Jatpi lit, mactit - hêmatit và manhêtit - homanit.</p>
XII	<p>Jetpilit dạng khối đặc xít hoàn toàn không bị phong hoá, đá lửa, ngọc bích, đá sừng, quắc xít các đá egirin và côrin đơn.</p>

BẢNG GIÁ VẬT TƯ, VẬT LIỆU
DÙNG ĐỂ XÂY DỰNG ĐƠN GIÁ KHẢO SÁT TỈNH NGHỆ AN

TT	Tên loại vật liệu	Đơn vị	Giá vật liệu chưa VAT(đ)
1	Áp kế (250Bar)	cái	230.000
2	Áp kế bình hơi (25Bar)	cái	100.000
3	Áp kế bình hơi (5-25-100Bar)	bộ	1.450.000
4	Accu (12Vx2)+(6Vx1) VN	cái	310.000
5	Accu 12V - 60AH VN	cái	120.000
6	Acid axalic	kg	50.000
7	Acid nitric đặc	gr	35
8	Bát sắt trắng men	cái	10.000
9	Bàn đập	cái	100.000
10	Bàn đệm	cái	50.000
11	Bàn gỗ 60x60	cái	80.000
12	Bàn nén D=34cm	cái	800.000
13	Bàn nén D=76cm	cái	1.600.000
14	Bình bóp nước	cái	25.000
15	Bình hút ẩm có vòi	cái	400.000
16	Bình khí CO ₂ (100Bar)	bình	400.000
17	Bình thủy tinh (100-1000)ml	cái	25.000
18	Bình thủy tinh tam giác (50-100)ml	cái	60.000
19	Bình tiêu bản	cái	60.000
20	Bình tỷ trọng	cái	80.000
21	Bình tỷ trọng 1000ml	cái	80.000
22	Bóng điện	cái	4.364
23	Bóng điện 100W	cái	5.000
24	Bóng điện 200W	cái	7.000
25	Bóng điện 36W	cái	4.364
26	Bộ bắn mìn	bộ	250.000
27	Bộ gia mốc cần khoan	bộ	275.000
28	Bộ mở rộng kim cương	bộ	1.900.000
29	Bộ ống mẫu nguyên dạng	bộ	800.000
30	Bộ rây địa chất công trình	Bộ	2.200.000
31	Bộ rây địa chất Φ 20cm	bộ	1.700.000
32	Bộ rây rôi	bộ	1.700.000
33	Bộ sạc accu	bộ	800.000
34	Búa 2kg	cái	65.000
35	Búa địa chất	cái	30.000
36	Búa tay có cán	cái	25.000
37	Bút lông cỡ nhỏ Φ5, Φ2cm, Φ1cm	cái	16.000
38	Cánh cắt (E0-E70-E100)	bộ	19.550.000
39	Cáp mức nước	m	10.000
40	Cáp thép dây Φ 6-8	m	8.000
41	Cát chuẩn (thí nghiệm)	kg	25.000
42	Cát đổ bê tông	m ³	63.600
43	Cát vàng	m ³	63.600
44	Cần cánh cắt (40 cái)	bộ	21.600.000

TT	Tên loại vật liệu	Đơn vị	Giá vật liệu chưa VAT(đ)
45	Cần chốt	m	160.000
46	Cần khoan (khảo sát)	m	200.000
47	Cần khoan 25x105x800	cái	150.000
48	Cần xoắn	m	500.000
49	Cần xuyên	m	150.000
50	Cầu chì sứ	cái	5.000
51	Cầu dao điện 3 pha	cái	39.909
52	Chai nút mài	cái	20.000
53	Chày đầm đất	cái	50.000
54	Chậu nhôm Φ 30cm	cái	50.000
55	Chậu thủy tinh Φ 20	cái	35.000
56	Chậu thủy tinh	cái	35.000
57	Chén nung	cái	8.000
58	Chén sứ 25ml	cái	10.000
59	Choòng cánh trắng hợp kim	cái	250.000
60	Chốt búa	cái	80.000
61	Chốt cần	cái	80.000
62	Chùy Vaxiliep	cái	600.000
63	Cọc gỗ 4x4x30	cọc	3.500
64	Cọc gỗ 4x4x40	cọc	4.000
65	Cọc neo	bộ	6.000.000
66	Cọc sắt Φ 10x300mm	cọc	3.500
67	Cốc đất luyện, cang Vaxili	bộ	750.000
68	Cốc mỏ nhôm (đun thành phần hạt)	cái	20.000
69	Cốc thủy tinh 1000 ml	cái	80.000
70	Cốc thủy tinh (50-1000)ml	cái	80.000
71	Cối chày đồng	bộ	550.000
72	Cối chày sứ	cái	120.000
73	Cối chày thủy tinh	bộ	130.000
74	Cối chế bị	bộ	700.000
75	Cối giã đá	bộ	700.000
76	Cuốc chim	cái	40.000
77	Cực thu sóng dọc	cái	500.000
78	Cực thu sóng ngang	cái	600.000
79	Dao gạt đất	cái	55.000
80	Dao gọt đất	cái	20.000
81	Dao luyện đất	cái	20.000
82	Dao nén, dao cắt	cái	20.000
83	Dao rửa chặt đất	cái	15.000
84	Dao thăm	cái	75.000
85	Dao vòng cắt, nén	cái	100.000
86	Dao vòng hợp kim	cái	75.000
87	Dao vòng nén	cái	75.000
88	Dao vòng thăm	cái	150.000
89	Dàn đo lún	bộ	1.700.000
90	Dây cao su Φ 8ml (để làm thăm)	m	3.000
91	Dây cáp điện 3 fa 16mm (1x7/1,7)	m	33.700
92	Dây điện 16/10	m	3.500
93	Dây điện nổ mìn (khảo sát)	m	2.500

TT	Tên loại vật liệu	Đơn vị	Giá vật liệu chưa VAT(d)
94	Dây địa chấn	m	5.000
95	Dây thép Φ 2-3	kg	16.190
96	Dầu I 300-350 I>3,5m	kg	14.500
97	Dầu công nghiệp 20	kg	25.000
98	Dầu kích	kg	68.000
99	Dụng cụ thí nghiệm đầm nện	bộ	2.500.000
100	Dụng cụ xác định độ tan rã	cái	800.000
101	Dụng cụ xác định góc nghỉ	bộ	2.600.000
102	Dụng cụ xác định trương nở	bộ	1.000.000
103	Đá dăm	m ³	204.500
104	Đá dăm 1 x 2	m ³	204.500
105	Đá hộc	m ³	127.300
106	Đá mài đĩa	viên	8.500
107	Đá sỏi 1x2	m ³	226.200
108	Đầu nối cần (khảo sát)	bộ	250.000
109	Đầu nối ống chống	cái	155.674
110	Đe ghè đá	cái	150.000
111	Điện cực đồng	cái	80.000
112	Điện cực không phân cực	cái	80.000
113	Điện cực sắt	cái	50.000
114	Đinh + dây thép	kg	16.190
115	Đinh các loại	kg	15.200
116	Đinh chữ U	kg	15.000
117	Đĩa CD	cái	10.000
118	Đĩa mềm (vi tính)	cái	10.000
119	Đĩa sắt tráng men	cái	12.000
120	Địa bàn địa chất	cái	550.000
121	Đồng hồ bấm giây	cái	240.000
122	Đồng hồ để bàn	cái	50.000
123	Đồng hồ đo áp lực (khảo sát)	cái	280.000
124	Đồng hồ đo biến dạng	cái	542.000
125	Đồng hồ đo điện	cái	272.000
126	Đồng hồ đo lún	cái	950.000
127	Đồng hồ đo lưu lượng 3m ³ /h	cái	402.000
128	Đồng hồ đo mực nước	cái	153.000
129	Đồng hồ đo nước	cái	250.000
130	Đui đèn	cái	5.000
131	Đục thép	cái	15.000
132	Ghen cao su Φ 63	m	30.000
133	Ghen kim loại Φ 63	m	90.000
134	Giá gỗ làm thấm	cái	150.000
135	Giá ống nghiệm	cái	50.000
136	Giấy ảnh	m	60.000
137	Giấy can (12m)	cuộn	250.000
138	Giấy can cao 0,3m	m	6.000
139	Giấy diamat	tờ	20.000
140	Giấy gói mẫu	ram	40.000
141	Giấy kẻ ly	tờ	2.000
142	Giấy kẻ ly cao 0,3m	m	2.000

TT	Tên loại vật liệu	Đơn vị	Giá vật liệu chưa VAT(d)
143	Giấy nhám	tờ	6.000
144	Giấy trắng	tập	5.000
145	Giấy vẽ bản đồ 50x50	tờ	5.000
146	Giấy viết	tập	5.000
147	Gỗ dán 25mm	m ²	30.000
148	Gỗ dán 40mm	m ²	40.000
149	Gỗ nhóm V (khảo sát)	m ³	4.500.000
150	Gỗ tấm nhóm IV (khảo sát)	m ³	5.500.000
151	Hoá chất (HCl, axêtic...)	kg	150.000
152	Hóa chất các loại	gr	150
153	Hộp gỗ 2 ngăn dài 1m	cái	150.000
154	Hộp gỗ đựng mẫu 400x400x40	cái	100.000
155	Hộp gỗ đựng mẫu lưu 24 ô	cái	180.000
156	Hộp nhôm	cái	40.000
157	Hộp nhôm nhỏ	cái	15.000
158	Hộp tôn 200x100	cái	10.000
159	Hộp tôn 200x200x100	cái	20.000
160	Kali Thiocvarat	gr	150
161	Khay men chữ nhật	cái	40.000
162	Khay men to + nhỏ (20x60)cm	cái	50.000
163	Khay ủ đất	cái	30.000
164	Khuôn tạo mẫu	cái	200.000
165	Kính dày 10mm (20x40)cm	cái	15.000
166	Kính lập thể	cái	150.000
167	Kính lúp	cái	65.000
168	Kính mài mờ (1x0,5)m	cái	65.000
169	Kính trắng (2x30x50)mm	cái	6.000
170	Kính vuông 16x16	cái	3.500
171	Kíp điện vi sai (khảo sát)	cái	10.095
172	Lamen	kg	50.000
173	Lưỡi cắt đất	cái	160.000
174	Màng buồng nước Φ 270	cái	120.000
175	Mốc beton đúc sẵn	cái	15.000
176	Muôi xúc đất	cái	5.000
177	Mũi khoan chữ thập Φ 46	cái	100.000
178	Mũi khoan hình xuyên gắn răng hợp kim cứng	cái	850.000
179	Mũi khoan hợp kim (ngoại)	cái	100.000
180	Mũi khoan kim cương	cái	1.350.000
181	Mũi khoan tay	cái	700.000
182	Mũi xuyên	cái	350.000
183	Mũi xuyên cắt	cái	420.000
184	Mũi xuyên hình nón	cái	430.000
185	Nắp đáy ống	cái	10.000
186	Nhiệt kế (100-1500)oC	cái	85.000
187	Nhiệt kế 10oC - 600oC	cái	250.000
188	Nhiệt kế các loại	cái	85.000
189	Nhựa Canada	kg	30.000
190	Nitrat bạc	gr	150
191	Nitro benzel tinh khiết	gr	80

TT	Tên loại vật liệu	Đơn vị	Giá vật liệu chưa VAT(d)
192	Nồi áp suất hút chân không	cái	160.000
193	Nước	m ³	5.000
194	Nước cất	lít	12.000
195	Ống cao su dẫn nước	m	8.000
196	Ống cao su mềm	m	9.000
197	Ống chống	m	350.000
198	Ống chuẩn độ 25ml	cái	75.000
199	Ống đo thí nghiệm	cái	4.260.000
200	Ống đông thủy tinh 1000ml	cái	80.000
201	Ống đông thủy tinh 1000ml, 500ml, 200ml	bộ	160.000
202	Ống đồng trục fi 25 và fi 50	bộ	2.500.000
203	Ống hút thủy tinh (2-100)ml	cái	25.000
204	Ống kẽm Φ 32	m	39.070
205	Ống mẫu	cái	600.000
206	Ống mẫu đơn	m	435.000
207	Ống mẫu kép: ống hai nong d=93/68 x 2	cái	8.200.000
208	Ống mẫu nguyên dạng	m	315.000
209	Ống mẫu xoắn	m	100.000
210	Ống mức nước dài 2m	cái	100.000
211	Ống nước STK fi 50	m	80.071
212	Ống súng + quả đạn	cái	2.000.000
213	Ống thép D65mm	m	88.550
214	Ống thủy tinh chữ T Φ 8ml	cái	50.000
215	Ống thủy tinh Φ 8ml dài 1m	cái	100.000
216	Paraphin	kg	10.000
217	Phao thử độ chặt	bộ	1.500.000
218	Phao tỷ trọng kế	cái	650.000
219	Phèn sắt	gr	60
220	Phễu sắt Φ 5cm	cái	20.000
221	Phễu thủy tinh	cái	50.000
222	Phễu rót cát	cái	50.000
223	Phễu thủy tinh (60-100)mm	cái	50.000
224	Pin 1,5V	cái	1.500
225	Pin 69V	hòm	75.000
226	Pin BTO-45	thùng	240.000
227	Pin dùng cho đo nước	đôi	6.000
228	Quả bo cao su	quả	20.000
229	Que hàn	kg	18.600
230	Que khuấy đất	cái	20.000
231	Sắt tròn Φ 14 (khảo sát)	kg	14.420
232	Sơn trắng + đỏ (khảo sát)	kg	30.000
233	Sổ đo các loại	cuốn	8.000
234	Sổ đo lún	cuốn	8.000
235	Sổ đo nước	cuốn	8.000
236	Sổ hút nước	cuốn	8.000
237	Sổ mức nước	cuốn	8.000

TT	Tên loại vật liệu	Đơn vị	Giá vật liệu chưa VAT(đ)
238	Sổ tổng hợp độ lún	cuốn	8.000
239	Sulfat đồng	kg	110.000
240	Tấm kẹp ngấm bảo hòa	cái	50.000
241	Thép dầm I và kích các loại	kg	14.500
242	Thép gai Φ 10	kg	14.370
243	Thép gai Φ 16	kg	14.120
244	Thép gai Φ 22	kg	14.120
245	Thép gai Φ 32-40	kg	14.120
246	Thép hình	kg	13.870
247	Thuốc ảnh hiện và hãm	lít	25.000
248	Thuốc nổ amonít	kg	30.328
249	Thuổng đào đất	cái	25.000
250	Thùng đo lưu lượng	cái	20.000
251	Thùng đo lưu lượng (khảo sát)	cái	100.000
252	Thùng đựng nước	cái	120.000
253	Thùng gánh nước	đôi	50.000
254	Thùng lưu lượng 60l	cái	150.000
255	Thùng ngấm bảo hòa	cái	80.000
256	Thùng phân ly	cái	85.000
257	Thủy ngân	kg	300.000
258	Thước cuộn 20m	cái	28.000
259	Thước dây 50m	cái	90.000
260	Thước mét	cái	28.000
261	Thước thép 20m	cái	70.000
262	Thước thép 42m	cái	90.000
263	Thước thép 5m	cái	23.000
264	Tời cuốn dây	cái	1.235.000
265	Tời địa chấn	cái	1.235.000
266	Túi vải đựng mẫu	cái	8.000
267	Xăng	cái	15.000
268	Xi măng PC30	kg	927
269	Xoong nhôm đun sáp	cái	35.000

MỤC LỤC

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

MÃ HIỆU	NỘI DUNG	TRANG
	Quyết định công bố đơn giá xây dựng công trình tỉnh Nghệ An phần Khảo sát xây dựng	3
	Thuyết minh và hướng dẫn áp dụng	5
	CHƯƠNG I: CÔNG TÁC ĐÀO ĐẤT ĐÁ BẰNG THỦ CÔNG	
CA.01100	Đào không chống độ sâu từ 0m - 2m	12
CA.01200	Đào không chống độ sâu từ 0m - 4m	12
CA.02100	Đào có chống độ sâu từ 0m - 2m	12
CA.02200	Đào có chống độ sâu từ 0m - 4m	12
CA.02300	Đào có chống độ sâu từ 0m - 6m	12
CA.03100	Đào giếng đứng	13
	CHƯƠNG II: CÔNG TÁC KHOAN TAY	
CB.01100	Khoan tay trên cạn độ sâu hố khoan từ 0m - 10m	15
CB.01200	Khoan tay trên cạn độ sâu hố khoan từ 0m - 20m	15
CB.01300	Khoan tay trên cạn độ sâu hố khoan > 20m	15
	CHƯƠNG III: CÔNG TÁC KHOAN XOAY BƠM RỬA ỐNG MẪU Ở TRÊN CẠN	
CC.01100	Khoan xoay bơm rửa ống mẫu ở trên cạn độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m	17
CC.01200	Khoan xoay bơm rửa ống mẫu ở trên cạn độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m	17
CC.01300	Khoan xoay bơm rửa ống mẫu ở trên cạn độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m	17
CC.01400	Khoan xoay bơm rửa ống mẫu ở trên cạn độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m	17
CC.01500	Khoan xoay bơm rửa ống mẫu ở trên cạn độ sâu hố khoan từ 0m đến 200m	17
	Công tác bơm cấp nước phục vụ khoan xoay bơm rửa ở trên cạn (khi phải tiếp nước cho các lỗ khoan ở xa nguồn nước > 50m hoặc cao hơn nơi lấy nước $\geq 9m$)	
CC.02100	Bơm tiếp nước phục vụ khoan trên cạn độ sâu hố khoan đến 30m	18
CC.02200	Bơm tiếp nước phục vụ khoan trên cạn độ sâu hố khoan đến 60m	18
CC.02300	Bơm tiếp nước phục vụ khoan trên cạn độ sâu hố khoan đến 100m	18
CC.02400	Bơm tiếp nước phục vụ khoan trên cạn độ sâu hố khoan đến 150m	18
CC.02500	Bơm tiếp nước phục vụ khoan trên cạn độ sâu hố khoan đến 200m	18
	CHƯƠNG IV: KHOAN XOAY BƠM RỬA BẰNG ỐNG MẪU DƯỚI NƯỚC	
CD.01100	Khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu dưới nước độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m	20
CD.01200	Khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu dưới nước độ sâu hố khoan từ 0m đến 60m	20
CD.01300	Khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu dưới nước độ sâu hố khoan từ 0m đến 100m	20
CD.01400	Khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu dưới nước độ sâu hố khoan từ 0m đến 150m	20

MÃ HIỆU	NỘI DUNG	TRANG
	CHƯƠNG V: KHOAN GUỒNG XOẮN CÓ LẤY MẪU Ở TRÊN CẠN	
CE.01100	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 0,5m độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m	22
CE.01200	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 0,5m độ sâu hố khoan từ 0m đến 20m	22
CE.01300	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 0,5m độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m	22
CE.02100	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 1,0m độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m	22
CE.02200	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 1,0m độ sâu hố khoan từ 0m đến 20m	22
CE.02300	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 1,0m độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m	22
CE.03100	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 1,5m độ sâu hố khoan từ 0m đến 15m	22
CE.03200	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 1,5m độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m	22
	CHƯƠNG VI: KHOAN GUỒNG XOẮN CÓ LẤY MẪU Ở DƯỚI NƯỚC	
CF.01100	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu ở dưới nước, hiệp khoan 0,5m độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m	24
CF.01200	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu ở dưới nước, hiệp khoan 0,5m độ sâu hố khoan từ 0m đến 20m	24
CF.01300	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu ở dưới nước, hiệp khoan 0,5m độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m	24
CF.02100	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu ở dưới nước, hiệp khoan 1,0m độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m	24
CF.02200	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu ở dưới nước, hiệp khoan 1,0m độ sâu hố khoan từ 0m đến 20m	24
CF.02300	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu ở dưới nước, hiệp khoan 1,0m độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m	24
CF.03100	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu ở dưới nước, hiệp khoan 1,5m độ sâu hố khoan từ 0m đến 15m	24
CF.03200	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu ở dưới nước, hiệp khoan 1,5m độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m	24
	CHƯƠNG VII: KHOAN ĐƯỜNG KÍNH LỚN	
CG.01100	Khoan đường kính lớn, đường kính lỗ khoan đến 400mm, độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m	26
CG.01200	Khoan đường kính lớn, đường kính lỗ khoan đến 400mm, độ sâu hố khoan > 10m	26
CG.02100	Khoan đường kính lớn, đường kính lỗ khoan từ > 400mm đến 600mm, độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m	26
CG.02200	Khoan đường kính lớn, đường kính lỗ khoan từ > 400mm đến 600mm, độ sâu hố khoan > 10m	26
	CHƯƠNG VIII: CÔNG TÁC ĐẶT ỐNG QUAN TRẮC MỤC NƯỚC NGẦM TRONG HỐ KHOAN	
CH.01100	Đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan	27

MÃ HIỆU	NỘI DUNG	TRANG
	CHƯƠNG IX: CÔNG TÁC ĐO LƯỚI KHỐNG CHẾ MẶT BẰNG	
CK.01100	Tam giác hạng 4	28
CK.02100	Đường chuyền hạng 4	29
CK.03100	Giải tích cấp 1	29
CK.04100	Giải tích cấp 2	30
CK.04200	Đường chuyền cấp 1	30
CK.04300	Đường chuyền cấp 2	30
CK.04400	Cắm mốc giới quy hoạch xây dựng	31
	CHƯƠNG X: CÔNG TÁC ĐO KHỐNG CHẾ ĐỘ CAO	
CL.01100	Thủy chuẩn hạng III	32
CL.02100	Thủy chuẩn hạng IV	32
CL.03100	Thủy chuẩn kỹ thuật	32
	CHƯƠNG XI: CÔNG TÁC ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ TRÊN CẠN	
CM.01100	Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 0,5m	33
CM.01200	Bản đồ tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 1,0m	33
CM.02100	Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m	33
CM.02200	Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1,0m	34
CM.03100	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1,0m	34
CM.03200	Bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2,0m	34
CM.04100	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1,0m	35
CM.04200	Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2,0m	35
CM.05100	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 2,0m	35
CM.05200	Bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5,0m	36
CM.06100	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 2,0m	36
CM.06200	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5,0m	36
CM.07100	Số hóa bản đồ địa hình tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m	39
CM.07200	Số hóa bản đồ địa hình tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1,0m	39
CM.07300	Số hóa bản đồ địa hình tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1,0m	39
CM.07400	Số hóa bản đồ địa hình tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1,0m	39
CM.07500	Số hóa bản đồ địa hình tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2,0m	39
CM.07600	Số hóa bản đồ địa hình tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 1,0m	39
CM.07700	Số hóa bản đồ địa hình tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5,0m	40
CM.07800	Số hóa bản đồ địa hình tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5,0m	40
	CHƯƠNG XII: CÔNG TÁC ĐO VẼ CHI TIẾT BẢN ĐỒ DƯỚI NƯỚC	
CN.01100	Đo vẽ bản đồ địa hình dưới nước tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 0,5m	42
CN.01200	Đo vẽ bản đồ địa hình dưới nước tỷ lệ 1/200, đường đồng mức 1,0m	42
CN.02100	Đo vẽ bản đồ địa hình dưới nước tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m	42
CN.02200	Đo vẽ bản đồ địa hình dưới nước tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1,0m	42
CN.03100	Đo vẽ bản đồ địa hình dưới nước tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1,0m	42
CN.03200	Đo vẽ bản đồ địa hình dưới nước tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2,0m	43
CN.04100	Đo vẽ bản đồ địa hình dưới nước tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1,0m	43
CN.04200	Đo vẽ bản đồ địa hình dưới nước tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2,0m	43
CN.05100	Đo vẽ bản đồ địa hình dưới nước tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 2,0m	43
CN.05200	Đo vẽ bản đồ địa hình dưới nước tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5,0m	44
CN.06100	Đo vẽ bản đồ địa hình dưới nước tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 2,0m	44
CN.06200	Đo vẽ bản đồ địa hình dưới nước tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5,0m	44

MÃ HIỆU	NỘI DUNG	TRANG
	CHƯƠNG XIII: ĐO VẼ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH	
CO.01100	Đo vẽ mặt cắt dọc tuyến ở trên cạn	46
CO.01200	Đo vẽ mặt cắt ngang tuyến ở trên cạn	47
CO.01300	Đo vẽ mặt cắt dọc tuyến ở dưới nước	47
CO.01400	Đo vẽ mặt cắt ngang tuyến ở dưới nước	48
CO.02100	Đo lún công trình	49
	CHƯƠNG XIV: CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG	
CP.01100	Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu hóa lý của mẫu nước toàn phần	50
CP.02100	Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu hóa học của mẫu đá	50
CP.03100	Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất nguyên dạng (cắt, nén bằng phương pháp 1 trục)	51
CP.03200	Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất nguyên dạng (bằng phương pháp ba trục)	52
CP.03300	Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất không nguyên dạng	52
CP.03400	Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu đầm nén tiêu chuẩn	53
CP.04100	Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đá	53
CP.05100	Thí nghiệm cát - sỏi - vật liệu xây dựng	53
CP.06100	Thí nghiệm mẫu đất đầm san lớn	54
CP.07100	Thí nghiệm xác định thành phần vật chất và cấu trúc của đá (lát mỏng thạch học)	54
CP.08100	Thí nghiệm phân tích mẫu clo - trong nguyên liệu làm xi măng	55
CP.09100	Thí nghiệm CBR (xác định chỉ tiêu nén lún California)	55
	CHƯƠNG XV: CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM NGOÀI TRỜI	
CQ.01100	Xuyên tĩnh	56
CQ.01200	Xuyên động	56
CQ.02100	Cắt quay bằng máy	56
CQ.03100	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	56
CQ.04100	Nén ngang trong lỗ khoan	57
CQ.05100	Hút nước thí nghiệm trong lỗ khoan	57
CQ.06100	Ép nước thí nghiệm trong lỗ khoan	57
CQ.07100	Đổ nước thí nghiệm trong lỗ khoan	58
CQ.08100	Đổ nước thí nghiệm trong hố đào	59
CQ.09100	Mức nước thí nghiệm trong lỗ khoan	59
CQ.11000	Thí nghiệm cơ địa trên bề bê tông trong hầm ngang	60
CQ.12000	Thí nghiệm CBR hiện trường	61
CQ.13100	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất hoặc cát đồng nhất (thí nghiệm trên mặt)	61
CQ.13200	Thí nghiệm xác định độ chặt của nền đường đất đầm san hoặc đá cấp phối (thí nghiệm trên mặt)	61
CQ.14100	Thí nghiệm đo modun đàn hồi bằng tấm ép cứng; đường kính nén D=34cm	62
CQ.14200	Thí nghiệm đo modun đàn hồi bằng tấm ép cứng; đường kính nén D=76cm	62
CQ.15000	Nén tĩnh thử tải cọc bê tông sử dụng hệ thống cọc neo	63
CQ.16000	Nén tĩnh thử tải cọc bê tông sử dụng dàn chất tải	63
CQ.17000	Thí nghiệm biến dạng nhỏ (PIT)	64
CQ.18000	Thí nghiệm siêu âm chất lượng cọc	64
CQ.19000	Thí nghiệm đo môđun đàn hồi bằng cân Belkenman	64

MÃ HIỆU	NỘI DUNG	TRANG
	CHƯƠNG XVI: CÔNG TÁC THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ	
CR.01100	Thăm dò địa chấn bằng máy ES125	66
CR.02100	Thăm dò địa chấn bằng máy Triosx 12	67
CR.02200	Thăm dò địa chấn bằng máy Triosx 24	69
CR.03100	Thăm dò địa vật lý điện bằng phương pháp đo mặt cắt điện	71
CR.03200	Đo địa vật lý điện bằng phương pháp điện trường thiên nhiên	72
CR.03300	Đo địa vật lý điện bằng phương pháp đo sâu điện đối xứng	73
CR.04100	Thăm dò từ bằng máy MF2 - 100	74
	CHƯƠNG XVII: CÔNG TÁC ĐO VẼ LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH	
CS.01000	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/200.000	75
CS.02100	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/100.000	76
CS.03100	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/50.000	76
CS.04100	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/25.000	76
CS.05100	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/10.000	76
CS.06100	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/5.000	76
CS.07100	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/2.000	76
CS.08100	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/1.000	76
CS.09100	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/500	76
	Phụ lục số 1: Bảng phân cấp địa hình cho công tác khống chế mặt bằng	77
	Phụ lục số 2: Bảng phân cấp địa hình cho công tác khống chế độ cao	78
	Phụ lục số 3: Bảng phân cấp địa hình cho công tác đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình ở trên cạn	79
	Phụ lục số 4: Bảng phân cấp địa hình cho công tác đo vẽ địa hình dưới nước	80
	Phụ lục số 5: Bảng phân cấp địa hình đo mặt cắt ở trên cạn	81
	Phụ lục số 6: Bảng phân cấp địa hình đo mặt cắt ở dưới nước	82
	Phụ lục số 7: Bảng phân cấp địa hình cho công tác đo lún công trình	83
	Phụ lục số 8: Bảng phân cấp đất đá cho công tác đào	84
	Phụ lục số 9: Bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan tay và khoan guồng xoắn	85
	Phụ lục số 10: Bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu	86
	Phụ lục số 11: Bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan đường kính lớn	88
	Phụ lục số 12: Bảng phân cấp địa hình cho công tác thăm dò địa vật lý	89
	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	90
	Phụ lục số 14: Bảng phân cấp đất đá cho đào giếng đứng	92
	Bảng giá vật tư, vật liệu dùng để xây dựng đơn giá khảo sát tỉnh Nghệ An	94