

CK.32200 TỶ LỆ 1/10.000, ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC 5M

Đơn vị tính: 100 ha

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp địa hình					
				I	II	III	IV	V	VI
CK.322	Bản đồ tỷ lệ 1/10.000, đường đồng mức 5m	<i>Vật liệu</i>							
		Cọc gỗ (4x4x40) cm	cọc	5,0	5,0	8,0	8,0	10	10
		Sổ đo	quyển	0,8	0,8	1,1	1,1	1,5	1,5
		Vật liệu khác	%	15	15	15	15	15	15
		<i>Nhân công</i>							
		Kỹ sư 4,0/8	công	4,24	5,21	7,50	9,70	13,42	18,63
		Công nhân 4,0/7	công	10,91	13,38	18,81	24,76	34,56	48,66
		<i>Máy thi công</i>							
		Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự	ca	0,96	1,18	1,41	2,14	3,16	4,80
		Máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự	ca	0,14	0,15	0,23	0,25	0,36	0,54
		Máy khác	%	10	10	10	10	10	10
				10	20	30	40	50	60

CK.40000 ĐO VẼ LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH*1. Thành phần công việc:*

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

- Lập thuyết minh và các bản vẽ, phụ lục.

2. *Điều kiện áp dụng:* Cấp phức tạp địa chất theo yếu tố ảnh hưởng tại phụ lục số 14.

3. *Những công việc chưa tính vào 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.

CK.41100 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/200.000

Đơn vị tính: 1 km²

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp phức tạp		
				I	II	III
CK.411	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/200.000	<i>Vật liệu</i>				
		Búa địa chất	cái	0,012	0,015	0,015
		Địa bàn địa chất	cái	0,004	0,005	0,005
		Kính lúp	cái	0,003	0,004	0,004
		Kính lập thể	cái	0,0016	0,002	0,002
		Thước dây 50m	cái	0,004	0,005	0,005
		Đồng hồ bấm giây	cái	0,0008	0,001	0,001
		Giấy can	cuộn	0,02	0,02	0,02
		Giấy gói mẫu	ram	0,02	0,02	0,02
		Túi vải đựng mẫu	cái	0,2	0,2	0,2
		Vật liệu khác	%	10	10	10
		<i>Nhân công</i>				
		Kỹ sư 4,0/8	công	2,77	3,14	5,12
		<i>Máy thi công</i>				
		Ổng nhôm	ca	0,0004	0,0004	0,0004
		Máy ảnh	ca	0,0004	0,0004	0,0004
		Kính hiển vi	ca	0,0004	0,0004	0,0004
		Ô tô vận tải thùng 1,5T	ca	0,005	0,005	0,005
		Máy khác	%	5	5	5
						10

CK.41200 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/100.000Đơn vị tính: 1 km²

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp phức tạp		
				I	II	III
CK.412	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/100.000	<i>Vật liệu</i>				
		Búa địa chất	cái	0,013	0,015	0,015
		Địa bàn địa chất	cái	0,0045	0,005	0,005
		Kính lúp	cái	0,0036	0,004	0,004
		Kính lập thể	cái	0,0018	0,002	0,002
		Thước dây 50m	cái	0,0045	0,005	0,005
		Đồng hồ bấm giây	cái	0,0009	0,001	0,001
		Giấy can	cuộn	0,04	0,04	0,04
		Giấy gói mẫu	ram	0,03	0,03	0,03
		Túi vải đựng mẫu	cái	0,5	0,5	0,5
		Vật liệu khác	%	10	10	10
		<i>Nhân công</i>				
		Kỹ sư 4,0/8	công	6,23	7,06	11,6
		<i>Máy thi công</i>				
		Ống nhôm	ca	0,00045	0,00045	0,00045
		Máy ảnh	ca	0,00045	0,00045	0,00045
		Kính hiển vi	ca	0,00045	0,00045	0,00045
		Ô tô vận tải thùng 1,5T	ca	0,01	0,01	0,01
		Máy khác	%	5	5	5
						10

CK.41300 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/50.000Đơn vị tính: 1 km²

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp phức tạp		
				I	II	III
CK.413	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/50.000	<i>Vật liệu</i>				
		Búa địa chất	cái	0,015	0,015	0,015
		Địa bàn địa chất	cái	0,005	0,005	0,005
		Kính lúp	cái	0,004	0,004	0,004
		Kính lập thể	cái	0,002	0,002	0,002
		Thước dây 50m	cái	0,005	0,005	0,005
		Đồng hồ bấm giây	cái	0,001	0,001	0,001
		Giấy can	cuộn	0,08	0,08	0,08
		Giấy gói mẫu	ram	0,05	0,05	0,05
		Túi vải đựng mẫu	cái	1	1	1
		Vật liệu khác	%	10	10	10
		<i>Nhân công</i>				
		Kỹ sư 4,0/8	công	13,87	15,8	25,9
		<i>Máy thi công</i>				
		Ống nhôm	ca	0,0005	0,0005	0,0005
		Máy ảnh	ca	0,0005	0,0005	0,0005
		Kính hiển vi	ca	0,0005	0,0005	0,0005
		Ô tô vận tải thùng 1,5T	ca	0,027	0,027	0,027
		Máy khác	%	5	5	5
						10

CK.41400 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/25.000Đơn vị tính: 1 km²

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp phức tạp		
				I	II	III
CK.414	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/25.000	<i>Vật liệu</i>				
		Búa địa chất	cái	0,06	0,06	0,06
		Địa bàn địa chất	cái	0,01	0,01	0,01
		Kính lúp	cái	0,008	0,008	0,008
		Kính lập thể	cái	0,01	0,01	0,01
		Thước dây 50m	cái	0,01	0,01	0,01
		Đồng hồ bấm giây	cái	0,002	0,002	0,002
		Giấy can	cuộn	0,15	0,15	0,15
		Giấy gói mẫu	ram	0,10	0,10	0,10
		Túi vải đựng mẫu	cái	1,5	1,5	1,5
		Vật liệu khác	%	10	10	10
		<i>Nhân công</i>				
		Kỹ sư 4,0/8	công	30,9	35,2	57,9
		<i>Máy thi công</i>				
		Ống nhôm	ca	0,001	0,001	0,001
		Máy ảnh	ca	0,001	0,001	0,001
		Kính hiển vi	ca	0,001	0,001	0,001
		Ô tô vận tải thùng 1,5T	ca	0,09	0,09	0,09
		Máy khác	%	5	5	5
						10

CK.41500 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/10.000Đơn vị tính: 1 km²

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp phức tạp		
				I	II	III
CK.415	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/10.000	<i>Vật liệu</i>				
		Búa địa chất	cái	0,08	0,08	0,08
		Địa bàn địa chất	cái	0,02	0,02	0,02
		Kính lúp	cái	0,012	0,012	0,012
		Kính lập thể	cái	0,006	0,006	0,006
		Thước dây 50m	cái	0,015	0,015	0,015
		Đồng hồ bấm giây	cái	0,004	0,004	0,004
		Giấy can	cuộn	0,5	0,5	0,5
		Giấy gói mẫu	ram	0,20	0,20	0,20
		Túi vải đựng mẫu	cái	2	2	2
		Vật liệu khác	%	10	10	10
		<i>Nhân công</i>				
	Kỹ sư 4,0/8	công	83,3	115,2	182,4	
	<i>Máy thi công</i>					
	Ống nhôm	ca	0,001	0,001	0,001	
	Máy ảnh	ca	0,001	0,001	0,001	
	Kính hiển vi	ca	0,001	0,001	0,001	
	Máy khác	%	5	5	5	
				10	20	30

CK.41600 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/5.000Đơn vị tính: 1 km²

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp phức tạp		
				I	II	III
CK.416	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/5.000	<i>Vật liệu</i>				
		Búa địa chất	cái	0,1	0,1	0,1
		Địa bàn địa chất	cái	0,03	0,03	0,03
		Kính lúp	cái	0,025	0,025	0,025
		Kính lập thể	cái	0,009	0,009	0,009
		Thước dây 50m	cái	0,025	0,025	0,025
		Đồng hồ bấm giây	cái	0,006	0,006	0,006
		Giấy can	cuộn	1,0	1,0	1,0
		Giấy gói mẫu	ram	0,50	0,50	0,50
		Túi vải đựng mẫu	cái	2	2	2
		Vật liệu khác	%	10	10	10
		<i>Nhân công</i>				
	Kỹ sư 4,0/8	công	150,1	201,4	371,45	
	<i>Máy thi công</i>					
	Ống nhôm	ca	0,002	0,002	0,002	
	Máy ảnh	ca	0,002	0,002	0,002	
	Kính hiển vi	ca	0,002	0,002	0,002	
	Máy khác	%	5	5	5	
				10	20	30

CK.41700 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/2.000

Đơn vị tính: 1 ha

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp phức tạp		
				I	II	III
CK.417	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/2.000	<i>Vật liệu</i>				
		Búa địa chất	cái	0,002	0,002	0,002
		Địa bàn địa chất	cái	0,001	0,001	0,001
		Kính lúp	cái	0,001	0,001	0,001
		Kính lập thể	cái	0,001	0,001	0,001
		Thước dây 50m	cái	0,001	0,001	0,001
		Đồng hồ bấm giây	cái	0,0005	0,0005	0,0005
		Giấy can	cuộn	0,02	0,02	0,02
		Giấy gói mẫu	ram	0,150	0,150	0,150
		Túi vải đựng mẫu	cái	2	2	2
		Vật liệu khác	%	10	10	10
		<i>Nhân công</i>				
		Kỹ sư 4,0/8	công	4,19	6,78	13,6
		<i>Máy thi công</i>				
		Ống nhôm	ca	0,0001	0,0001	0,0001
		Máy ảnh	ca	0,0001	0,0001	0,0001
		Máy khác	%	5	5	5
				10	20	30

CK.41800 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/1.000

Đơn vị tính: 1 ha

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp phức tạp		
				I	II	III
CK.418	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/1.000	<i>Vật liệu</i>				
		Búa địa chất	cái	0,003	0,003	0,003
		Địa bàn địa chất	cái	0,001	0,001	0,001
		Kính lúp	cái	0,001	0,001	0,001
		Kính lập thể	cái	0,001	0,001	0,001
		Thước thép 20m	cái	0,001	0,001	0,001
		Đồng hồ bấm giây	cái	0,0001	0,0001	0,0001
		Giấy can	cuộn	0,04	0,04	0,04
		Giấy gói mẫu	ram	0,02	0,02	0,02
		Túi vải đựng mẫu	cái	0,5	0,5	0,5
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>				
		Kỹ sư 4,0/8	công	8,4	13,6	24,8
		<i>Máy thi công</i>				
		Ổng nhòm	ca	0,0001	0,0001	0,0001
		Máy ảnh	ca	0,0001	0,0001	0,0001
		Máy khác	%	5	5	5
				10	20	30

CK.41900 BẢN ĐỒ TỶ LỆ 1/500

Đơn vị tính: 1 ha

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Cấp phức tạp		
				I	II	III
CK.419	Đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/500	<i>Vật liệu</i>				
		Búa địa chất	cái	0,005	0,005	0,005
		Địa bàn địa chất	cái	0,002	0,002	0,002
		Kính lúp	cái	0,002	0,002	0,002
		Kính lập thể	cái	0,002	0,002	0,002
		Thước thép 20m	cái	0,0005	0,0005	0,0005
		Đồng hồ bấm giây	cái	0,002	0,002	0,002
		Giấy can	cuộn	0,06	0,06	0,06
		Giấy gói mẫu	ram	0,04	0,04	0,04
		Túi vải đựng mẫu	cái	1,5	1,5	1,5
		Vật liệu khác	%	10	10	10
		<i>Nhân công</i>				
		Kỹ sư 4,0/8	công	16,2	26,4	48
		<i>Máy thi công</i>				
		Ống nhôm	ca	0,00016	0,00016	0,00016
		Máy ảnh	ca	0,00016	0,00016	0,00016
		Máy khác	%	5	5	5
				10	20	30

PHỤ LỤC 01
BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC ĐÀO ĐẤT ĐÁ BẰNG THỦ
CÔNG ĐỀ LẤY MẪU THÍ NGHIỆM

Cấp đất đá	Đặc tính
I	- 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	- 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	- 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	- 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	- 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 02
BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC ĐÀO GIẾNG ĐÚNG

Cấp đất đá	Các đất đá đại diện cho mỗi cấp
I	Than bùn và lớp đất trồng không có rễ cây, đất bờ rời : Hoàng thổ, cát (không chảy). Á cát có cuội và đá dăm. Bùn ướt và đất bùn, á sét dạng hoàng thổ. Đất tảo cát, phần mềm.
II	Than bùn và lớp đất trồng không có rễ cây hoặc một ít cuội và đá dăm nhỏ (dưới 3cm). Á sét và á sét có lẫn đến 20% tạp chất cuội và đá dăm nhỏ (dưới 30cm). Cát chặt, á sét chặt, đất hoàng thổ, mac nơ bờ rời. Cát chảy không có áp lực, sét có độ chặt xít trung bình (dạng dai và dẻo). Đá phân, điaromit, muối mỏ (halit). Các sản phẩm phong hoá của đá macma và biến chất đã bị các lạnh hoá hoàn toàn, quặng sắt óc rơ.
III	Á sét và cát lẫn đến 20% cuội và đá dăm (đến 3cm). Đất ướt, chặt xít, sạn, đất chảy có áp lực. Đất sét có nhiều lớp nhỏ đến 5cm. Cát kết gắn kết yếu bởi cát và macnơ, chắc xít, chứa macnơ thạch cao hoá chứa cát. Alêvrôlit chứa sét gắn kết yếu. Các gắn kết bằng xi măng sét vôi. Macnơ, đá vôi vò sò. Đá phân chắc sét. Manhêtit. Thạch cao tinh thể vụn phong hoá. Thanh đá yếu, than nâu. Đá phiến tale huỷ hoại của tất cả các biến dạng quặng mangan, quặng sắt bị ôxy hoá bờ rời. Bau xít dạng sét.
IV	Đá cuội: Gồm các cuội nhỏ, á cát trầm tích, bùn và than bùn. Alêvrôlit sét chắc xít. Các kết sét Macnơ chắc xít. Đá vôi không chắc và đolômit: 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-beclit bị phong hoá. Quặng mactit và các loại tương tự bị phong hoá mạnh. Quặng sắt màu dính nhớt, bau xít.
V	Đá cuội, dăm. Cát kết xi măng gắn kết là vôi và sắt, Alêvrôlit, acgilít rất chắc chắn, chứa nhiều cát, cuội kết, đá trầm tích với xi măng sét cát hoặc xi măng xốp khác. Đá vôi đolômit chứa macnơ anhydrit rất chắc, than để cứng antraxit, phôt pho rít kết hạch. Đá phiến sét mica, micaclorit-talac clorit, set clorit xemixit secpontin (secpontin), anbitophia phong hoá Kêratophia, tuf núi lửa bị xêrixít hoá, quặng mac tit và các loại tương tự không chắc. Dunit bị phong hoá. Kimbeclit dạng dăm sét.
VI	Anhydrit chắc xít bị vật liệu tù làm bẩn, sét chặt sít với các lớp đolômit nhỏ và xiserit. Cuội kết trầm tích với xi măng vôi. Các kết pha cát vôi thạch anh. Alevrôlit chắc xít. Đá phiến sét, xerixít thạch anh, Mica Thạch anh, clorit-thạch anh, Xerixít-cloxit-thạch anh, đá phiến lớp Anbitophia clorit hoá về phân phiến. Kêratophia, gabrô, acgilít 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 rit rời. Sắt nâu xốp có dạng lỗ rỗng. Quặng hêmatit-mac xít tit, xidêrit.

VII	Acgilit ailic 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. Đêlômit rất chắc xít. Cát kết penpat thạch hoá hoá. Đá vôi. Cáclinaganmatolit. Phốt pho rít tấm. Đá phiến bộ Silic hoá yếu. Amphibon manhêtit Hocnublen, hocnoblen-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. Xêrixít cliorit, gabrô về các đá macma khác, pirô quặng kim beclit dạng bzan. Scacnơ augit-granat chứa can xít, thạch anh rỗng (nứt có hang, ocro), sát nên rỗng có hàng hoá, Gromit quặng sunphua, quặng amphibon - manhêtit.
VIII	Acgilit chứa silic, cuội kết đá macma với xi măng vôi, đêlômit thạch anh hoá, đá vôi silic hoá và đêlômit fôtferit, dạng vôi chắc xít. Đá phiến silic hoá. Clorit thạch anh, xêrixít thạch anh. Epidôt clorit, thạch anh, mica Gonai Anbitofia thạch anh, hạt trung bình và keratofia. Bazan phong hoá. Diabazpocffiorit. Andohit. Labra diêrit poridorit, Granit hạt nhỏ bị phong hoá. Xatit, gabrô, granito gonai bị phong hoá. Prematit. Các đá tuốc malib thạch anh. Các đá cacbonat thạch anh và birit thạch anh. Sắt nâu có lỗ rỗng. Quặng hyđrô hamitit chắc xít, quắcsít hematit, manhêtit, piit chắc xít, bau xít (đĩa spe).
IX	Bazan không bị phong hoá. Cuội kết đá macma với xi măng xilic, vôi, đá vôi scacnơ. Cát kết silic đá vôi, đêlômit chứa silic, phốt pho rít vôi silic hoá, đá phiến chứa Silic, Quắcsít manhêtit và hệ matit dạng dài mỏng Manhêtit mactit chắc xít, đá sừng amfibon manhêtit và xerixít hoá. Anbitofia và kêratofbi, trachit pocfia thạch anh hoá. Diabat tinh thể nhỏ ruf silic hoá, đá sừng hoá, lipôtit bị phong hoá, micrô grano diorit hạt lớn và trung bình granitô gnai, grano diorit xêrixít-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.
X	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. Quắcsít hạt không đều. Đá sừng với tán khoáng vật sunfua. Aubitofia thạch anh và kêratofia. Liparit. Granit, micro granit pecmatit chắc xít chứa thạch anh. Scacnơ hạt nhỏ granat Đatolit-granat. Quặng manhêtit và mactit chắc xít với các lớp nhỏ đá sừng. Sác nâu silic hoá. Thạch anh mạch, peclirit bị thạch anh hoá mạnh và đá sừng hoá.
XI	Anbitofia hạt mịn và bị sừng hoá. Japitlit không bị phong hoá. Đá phiến dạng ngọc bích chứa silic-quắcsít đá sừng chứa sắt rất cứng. Thạch anh chắc xít. Các đá corindôn. Jatpi lit, mactit - hêmatit và manhêtit - homanit.
XII	Jetpilit dạng khối đặc xít hoàn toàn không bị phong hoá, đá lửa, ngọc bích, đá sừng, quắcsít các đá egirin và côrin đơn.

PHỤ LỤC 03**BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC THĂM DÒ ĐỊA VẬT LÝ**

Cấp địa hình	Những địa hình tiêu biểu cho mỗi cấp
I	- Vùng địa hình bằng phẳng, thung lũng rộng hoặc đồng bằng. - Đồi trọc hoặc cây thưa lẫn cỏ tranh, sườn dốc không quá 10 độ. - Ao hồ, nương, suối, ruộng nước chiếm không quá 20% diện tích khu vực khảo sát.
II	- Vùng công tác khá bằng phẳng, đồi thấp, dốc thoải (sườn dốc không quá 20 độ) hoặc một phần là bãi cát hoặc đầm lầy. - Rừng thưa, ít cây to, giang nửa. Vùng ruộng nước canh tác, ít nước, chiếm không quá 30% diện tích khu vực khảo sát. - Khu vực có thôn xóm, nhà cửa, vườn cây, ao hồ chiếm đến 20% diện tích khu vực khảo sát. - Khu vực ít công trình, hầm mỏ, công trường (khoảng 20%) chiều dài các tuyến khảo sát nằm trong khu vực đã xây dựng. - Vùng địa hình ít bị cắt bởi mạng lưới khe suối. Đồi núi gồ ghề, sườn dốc không quá 30%.
III	- 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	- Vùng địa hình phức tạp, vận chuyển máy móc, thiết bị khó khăn. - Vùng bị phân cắt mạnh, đồi núi dốc cao, sườn dốc lớn hơn 30 độ, khe suối sâu, hiểm trở. - Rừng rậm nhiều cây leo chằng chịt hoặc đầm lầy, đồng trũng, ao hồ nhiều chiếm hơn 70% diện tích khảo sát. - Các tuyến khảo sát thường xuyên cắt qua suối hoặc tất cả các tuyến thăm dò đều đi qua khu vực đã xây dựng.

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

Cấp đất đá	Đặc tính
I	- 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	- 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	- 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	- 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	- 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 05
BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC KHOAN XOAY BƠM RỬA
BẰNG ỐNG MẪU

Cấp đất đá	Nhóm đất đá	Đất đá đại diện và phương thức xác định sơ bộ
1	2	3
I	Đất tơi xốp, rất mềm bở	- 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	- 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 phần 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	- 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	- 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 nòn 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	- 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 nòn khoan gọt, bẻ khó, rạch được dễ dàng bằng dao, tạo được điểm lõm sâu bằng 1 nhát búa địa chất đập mạnh.

VI	Đá cứng vừa	- Đá phiến Clorit thạch anh, đá phiến Xericit thạch anh. Sét kết bị silic 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. Dunit 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	- 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	- 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	- Syenit, Granit hạt thô- nhỏ. Đá vôi hàm lượng silic cao. Cuội kết có thành phần là đá Macna. Đá Bazan. Các loại đá Nai-Granit. Nai Gabrô, Pocphia thạch anh, Pecmatit, Skanơ tinh thể nhỏ. Các Tup silic. Barit chặt xít. - Búa đập mạnh một vài lần mẫu 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	- Đá Skanơ gronat. 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	- Đá Quăczit, 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	- Đá Quăczit các loại. - Đá Côranhđông. - Búa đập mạnh nhiều lần mới làm sút được mẫu đá.

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

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

PHỤ LỤC 07**BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC KHÔNG CHẾ MẶT BẰNG**

Cấp địa hình	Đặc điểm địa hình
I	- Vùng đồng bằng địa hình đơn giản, dân cư thưa thớt, hướng ngắm không bị vướng. - Vùng trung du, đồi thấp sườn rất thoải và độ cao thấp dưới 20m chủ yếu là đồi trọc, không ảnh hưởng đến hướng ngắm.
II	- Vùng đồng bằng địa hình tương đối đơn giản, ít dân cư, hướng ngắm bị vướng ít, dễ chặt phát. - Vùng đồi dân cư thưa, độ cao từ 20 - 30m chủ yếu là đồi trọc ít cỏ cây nhưng khối lượng chặt phát ít, dân cư thưa.
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 dọn. - Vùng ruộng sinh lầy hoặc bãi thủy triều cỏ sù vẹt mọc thấp xen lẫn có đồi núi, làng mạc, đi lại khó khăn, hướng ngắm không thông suốt.
IV	- Khu vực thị trấn, thị xã địa hình phức tạp, hướng ngắm khó thông suốt. - Vùng bãi thủy triều lầy lội, thụt sâu, sù vẹt mọc cao hơn tầm ngắm, đi lại khó khăn, phải chặt phá nhiều. - Vùng đồi núi cao từ 50 - 100m, hướng ngắm không thông suốt, phải chặt phát địa hình bị phân cắt xen lẫn có rừng cây công nghiệp, cây đặc sản, việc chặt phát thông hướng bị hạn chế. - Vùng Tây Nguyên nhiều cây trồng, cây công nghiệp như cà phê, cao su... Rừng cây khộp, địa hình chia cắt trung bình, mật độ sông suối trung bình.
V	- Khu vực thành phố, thị xã, nhiều nhà cao tầng, ống khói, cột điện, cây cao ảnh hưởng đến độ thông suốt của hướng ngắm. - Vùng rừng núi cao trên 100m địa hình phân cắt nhiều, cây cối rậm rạp, hướng ngắm không thông suốt, đi lại khó khăn. - Vùng Tây Nguyên rừng khộp dày, chia cắt nhiều, vùng giáp biên có rừng khộp.
VI	- 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.