

PHỤ LỤC 7

PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ THEO ĐỘ KHÓ DẺ KHI KHOAN

Bảng 12

Cấp đất	Tên đất	Loại đất đá đại diện	Tốc độ khoan (m/giờ)
(1)	(2)	(3)	(4)
I	Đất xốp mềm	<ul style="list-style-type: none"> - Đất trồng trọt không có rễ cây; - Bùn, than bùn; - Các loại đất bờ rời: cát nhỏ, đất pha không có sỏi sạn, hoàng thổ. 	8,5
II	Đất chặt vừa	<ul style="list-style-type: none"> - Đất trồng trọt lẫn rễ cây hoặc lẫn một ít sỏi, cuội nhỏ, dưới 3cm; - Cát chảy không áp lực, cát nền chặt; - Đất cát pha và sét pha chứa dưới 20% cuội hoặc dăm nhỏ, dưới 3cm; - Đất sét chặt vừa. 	4,5
III	Đất cứng đá mềm bở	<ul style="list-style-type: none"> - Đất sét, sét pha và cát pha chứa trên 20% cuội hoặc dăm, nhỏ hơn hay bằng 3cm; - Đất sét cứng; - Cát chảy có áp lực, hoàng thổ chặt; - Đá sét có nhiều lớp kẹp là đá cát gắn kết yếu hoặc đá sét vôi (có chiều dày dưới 5cm); - Đá bột kết, cát kết gắn kết bằng sét hoặc vôi không chặt; - Than đá mềm, than nâu; - Thạch cao tinh thể nhỏ, thạch cao bị phong hoá dạng đất; - Quặng măng gan, quặng sắt ôxi hoá bở rời manhêdit. 	2,3
IV	Đá mềm	<ul style="list-style-type: none"> - Sỏi sạn lẫn những hạt cuội nhỏ của đá trầm tích; - Đá bột kết, chứa sét. Đá cát kết chứa sét, đá sét vôi; - Đá vôi có lỗ hổng hoặc tuyf; - Đá sét; đá sét chứa cát, đá sét chứa than; - Than đá cứng vừa ; than nâu cứng; cao lanh nguyên sinh; thạch cao kết tinh; - Đu nít và Pêrôtit, phong hoá mạnh; - Manhêdit chặt sít. 	1,5

(1)	(2)	(3)	(4)
V	Đá hơi rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Đất lẫn nhiều dăm cuội; - Đá sét, đất sét nén chặt; rất chặt và chứa nhiều cát; - Đá bột kết, đá cát kết gắn kết bằng vôi; - Than đá cứng, angraxit; - Các loại đá phiến có thành phần sét-mica, mica, clorit, clorit-sét, xerixit; - Secpăngtinit; secpăngtinit hoá; - Đunit bị phong hoá. 	1,10
VI	Đá rắn vừa	<ul style="list-style-type: none"> - Đá sét chặt sít có các lớp kẹp đolômít và xidêrit; - Đá sét silic hoá yếu; - Đá bột kết; đá cát kết phenpát; đá cát kết vôi; - Cuội của đá trầm tích; - Đá vôi sét; - Các loại đá phiến thành phần sét-xerixit; thạch anh - mica, đá phiến mica; - Pơphiarit, babrô clorit hoá và phân phiến; - Đunit không bị phong hoá, pèrôđôtit bị phong hoá; - Quặng sắt nâu có lỗ hổng lớn. 	0,65
VII	Đá rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Cuội của đá mac ma và đá biến chất; - Đá cuội có dưới 50% cuội mac ma ximăng cát sét, đá cuội kết có cuội là đá trầm tích và ximăng vôi; - Đá cát kết thạch anh; - Đolômít, đá vôi; - Đá cát kết phenpat và đá vôi silic hoá; - Đá phiến silic hoá yếu thành phần amphibôn manhêtit, hocnoblén, clorit hocnoblén... - Pophiarit pophia phân phiến yếu; pophiarit pophia phong hoá; - Granit, xiênit, diorit, gabrô và các đá mac ma khác có hạt thô, hạt vừa bị phong hoá; - Quặng sắt nâu nhiều lỗ hổng. 	0,50

Bảng 12 (tiếp theo)

(1)	(2)	(3)	(4)
VIII	Đá rất rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Đá cuội kết của đá mac ma, ximăng vôi; - Đolômít silíc hoá, đá vôi silíc hoá; - Các loại đá phiến silíc hoá, thành phần thạch anh - clorit, thạch anh-xêrixít, thạch anh - clorit- xêrixít; - Gơ nai, hêmatít- manhêtit; - Badan phong hoá; đíabaz pophia; - An đê dít; - Điorít đíabaz bị phong hoá nhẹ; - Pêridótít, granít, xiênít, gabrô hạt nhỏ bị phong hoá và hạt vừa và thô bị phong hoá nhẹ. 	0,30
IX	Đá cứng chắc	<ul style="list-style-type: none"> - Đá cuội kết của đá mac ma, ximăng silíc; - Đá vôi skand. Đá cát kết, đá vôi, đolômít silíc hoá; - Đá phiến silíc. Quắc dít manhêtit và hêmatít giải mảnh; - Đá sùng âmphiôn - manhêtit và xêrixít hoá; - Tra chít, phophia silíc hoá. Đíabaz kết tinh mịn; - Các đá liparít, granít nhỏ, vigannít granít hạt nhỏ, granít-gnai, điorít, đíabaz... bị phong hoá nhẹ và hạt vừa không bị phong hoá; - Banzan bị phong hoá nhẹ. 	0,20
X	Đá rất cứng chắc	<ul style="list-style-type: none"> - Đá trôi, đá tảng của đá mac ma và đá biến chất; - Cát kết thạch anh rắn chắc; - Quắc dít không đều hạt. Thạch anh dạng mạch; - Liparít, riôlít, granít, granít-gnai, granôlít hạt nhỏ; vigranít; pecmatít chặt sít, pocphiarít thạch anh hoá và sùng hoá mạnh; - Quặng manhêtit và mac tit chặt sít có kẹp các lớp đá cứng; - Quặng sắt nâu silíc hoá. Ba zan rắn chắc. 	0,151
XI	Đá đặc biệt cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Đá phiến silíc; - Quắc dít - Đá sùng chứa sắt rất cứng; - Thạch anh rắn chắc. 	0,10
XII	Đá cực kỳ cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Ngọc bích, đá sùng, corindon, quắc dít hoàn toàn không bị phong hoá. 	0,04

PHỤ LỤC 8

GIÁ TRỊ TIÊU CHUẨN C , ϕ , E_0 CỦA ĐẤT LOẠI CÁT

[C bằng daN/cm²; ϕ bằng độ; E_0 (Mô đun biến dạng) bằng daN/cm²]

Bảng 13

Tên của loại đất	Chỉ tiêu	Đặc trưng của đất khi hệ số rỗng e bằng			
		0,45	0,55	0,65	0,75
Cát sỏi sạn và cát hạt thô	C	0,02	0,01		
	ϕ	43	40	38	
	E_0	500	400	300	
Cát trung	C	0,03	0,02	0,01	
	ϕ	40	38	35	
	E_0	500	400	300	
Cát nhỏ	C	0,06	0,04	0,02	
	ϕ	38	36	32	28
	E_0	400	380	280	180
Cát bụi	C	0,08	0,06	0,04	0,02
	ϕ	36	34	30	26
	E_0	390	230	180	110

PHỤ LỤC 9

ÁP LỰC TIÊU CHUẨN TRÊN ĐẤT NỀN R^{tc} (daN/cm²)

(Dùng cho nhà cửa, tường chắn)

A. Đất thông thường

Bảng 14

Tên đất	R^{tc}		
Đất hỗn to			
1. Dăm, cuội có cát lấp đầy lỗ hổng	6,00		
2. Sạn sỏi là mảnh vụn của đá kết tinh	5,00		
3. Sạn sỏi là mảnh vụn của đá trầm tích	3,00		
Đất loại cát	Chặt	Chặt vừa	
4. Cát hạt to không phụ thuộc vào độ ẩm	6	5	
5. Cát hạt vừa không phụ thuộc vào độ ẩm	5	4	
6. Cát hạt nhỏ			
a. Ít ẩm	4	3	
b. Rất ẩm và bão hoà nước	3	2	
7. Cát bụi (bột)			
a. Ít ẩm	3	2,5	
b. Rất ẩm	2,0	1,5	
c. Bão hoà nước	1,5	1,0	
Đất loại sét	Hệ số rỗng	Độ sét	
	e	$I_L = 0$	$I_L = 1$
8. Cát pha	0,5	3,0	3,0
	0,7	2,5	2,0
9. Sét pha	0,5	3,0	2,5
	0,7	2,5	1,8
	1,0	2,0	1,0
	0,5,	6,0	4,0
10. Sét	0,6	5,0	3,0
	0,8	3,0	2,0
	1,1	2,5	1,0

Ghi chú Bảng 14:

1. Đối với các đất loại sét có các chỉ tiêu ở giữa các chỉ tiêu I_L và e cho trong Bảng 14 thì R^c được phép tính bằng phương pháp nội suy; bắt đầu nội suy theo e đối với các trị số $I_L = 0$ và $I_L = 1$, sau đó I_L ở giữa các trị số R^c mới tính được khi $I_L = 0$ và $I_L = 1$.

2. Phạm vi áp dụng Bảng 14 như sau:

a. Số liệu cho trong Bảng 14 có thể sử dụng cho móng có chiều rộng đáy từ 0,6 đến 1,5m và chiều sâu đặt móng từ 1 đến 2,5m không kể nhà thiết kế có hầm hoặc không có hầm.

b. Việc quyết định sơ bộ về các kích thước móng nhà và công trình khi nền cấu tạo bởi các lớp đất nằm ngang đồng đều (trong đó góc nghiêng cho phép không quá 0,1), độ ép ngót của các lớp đất ấy trong phạm vi 1,5 chiều rộng của móng lớn nhất cộng thêm 1m không tầng, cũng như việc quyết định kích thước cuối cùng của móng nhà và công trình loại III và IV thì được phép áp dụng áp lực tiêu chuẩn R^c trên đất ghi trong Bảng 14.

B. Áp lực tính toán R^c của đất loại sét cứng ($I_L < 0$) xác định theo kết quả thí nghiệm nén một trục:

$$R^c = 1,5 R_n$$

hoặc có thể lấy $R^c = 4 - 10 \text{ daN/cm}^2$ cho đất cát pha;

6-20 daN/cm² cho đất sét pha;

8-30 daN/cm² cho đất sét;

C. Áp lực tính toán của nền đá được xác định theo công thức:

$$R^c = mKR_n$$

trong đó:

R_n - Độ bền bình quân khi nén mẫu đá theo một trục ở trạng thái bão hoà.

K - Hệ số đồng nhất của đá theo độ bền khi nén một trục, khi không có số liệu thí nghiệm cho phép lấy bằng 0,17.

m - Hệ số của điều kiện thí nghiệm, lấy bằng 3.

Ghi chú:

1. Khi ở nền có đá phong hoá mạnh hoặc nứt nẻ nhiều cũng như có đá bị mềm hoá thì phải tiến hành thí nghiệm ép tại chỗ bằng bàn tải trọng.

2. Áp lực tiêu chuẩn R^c chỉ dùng cho các công trình nhà cửa, tường chắn.

D. Ứng suất tính toán của đất có lỗ hổng lớn

Bảng 15

Số thứ tự	Độ bão hoà nước	Với tổ hợp tải trọng chính	Khi xét đến tổ hợp tải trọng phụ	Với tổ hợp tải trọng đặc biệt
1	Ít ẩm	2,5	3,0	4,0
2	Rất ẩm	2,0	2,5	3,0
3	Bão hoà	1,5	1,8	2,0

Ghi chú:

Trị số ứng suất tính toán với đất lỗ hổng lớn cho trong Bảng ứng với trạng thái bão hoà, không có tính lún ướt; khi hệ số lỗ hổng lớn hơn 0,7 hoặc sau khi sấy khô đất có độ lún ướt tương đối $\delta > 0,02$.

Khi hệ số rỗng bé hơn 0,7 hoặc khi sấy khô $\delta < 0,02$ thì ứng suất tính toán của đất nên lấy theo Quy trình khảo sát địa chất công trình đường sắt hoặc Quy trình khảo sát đường ô tô.