

附录1 土石方松实系数换算表

项 目	自然方	松方	实方	码方
土 方	1	1、33	0、85	
石 方	1	1、53	1、31	
砂 方	1	1、07	0、94	
混合料	1	1、19	0、88	
块 石	1	1、75	1、43	1、67

注：1、松实系数就是指土石料体积得比例关系，供一般土石方工程换算时参考；
2、块石实方指堆石坝坝体方，块石松方即块石堆方。

附录2 一般工程土类分级表

土质级别	土质名称	自然湿容重 (kg/m³)	外形特征	开挖方法
I	1、砂土 2、种植土	1650~1750	疏松，粘着力差或 易透水，略有粘性	用 锹 或 略 加 脚 踩 开 挖
II	1、壤土 2、淤泥 3、含壤种植土	1750~1850	开挖时能成块，并 易打碎	用 锹 需 用 加 脚 踩 开 挖
III	1、粘土 2、干燥黄土 干淤泥 4、 含少量砾石 粘土	1800~1950	粘手，瞧不见砂粒 或干硬	用 镐、三 齿 耙 开 挖 或 用 锹 需 用 力 加 脚 踩 开 挖
IV	1、坚硬粘土 砾质粘土 3、 含卵石粘土	1900~2100	土壤结构坚硬，将 土分裂后成块状或 含粘粒砾石较多	用 镐、三 齿 耙 工 具 开 挖

1

附录3 岩石类别分级表

岩石 级别	岩石名称		净钻时间(min/m)	极限抗压 强	强度 系数

1	2	3 实体岩石自然湿度时得平均容重 (kg/m ³)	用直径			7 度(kg/cm ²)	8
			30mm 合金钻头, 凿岩机打眼 (工作气压为4、5气压)	30mm 淬火钻头, 凿岩机打眼(工作气压为4、6气压)	25mm 钻杆, 人工单人打眼		
V	1、砂藻土及软得白垩土	1500	≤3、5	30	≤200	1、5~2	
	2、硬得石炭纪得粘土	1950、0					
	3、胶结不紧得砾岩	1900~2200					
	4、各种不坚实得页岩	2000					
VI	1、软得有空隙得节理多得石灰岩及贝壳石灰岩	2200	4 (3、5~4、5)	45 (30~60)	200~400	2~4	
	2、密实得白垩	2600					
	3、中等坚实得页岩	2700					
	4、中等坚实得泥灰岩	2300					
VII	1、水成岩卵石经石灰质胶结而成得砾石	2200	6 (4、5~7)	78 (61~95)	400~600	4~6	
	2、风化得节理多得粘土质砂岩	2200					
	3、坚硬得泥质页岩	2800					
	4、坚实得泥灰岩	2500					
VIII	1、角砾状花岗岩	2300	6、8 (5、7~7、7)	8、5 (7、1~10)	115 (96~135)	600~800	6~8
	2、泥灰质石灰岩	2300					
	3、粘土质砂岩	2200					
	4、云母页岩及砂质页岩	2300					
	5、硬石膏	2900					
IX	1、软得风化较甚得花岗岩、片麻岩及正常岩	2500	8、5 (7、8~9、2)	11、5 (10、1~13)	157 (136~175)	800~1000	8~10
	2、滑石质得蛇纹岩	2400					
	3、密实得石灰岩	2500					
	4、水成岩卵石经硅质胶结得砾岩	2500					
	5、砂岩	2500					
	6、砂质石灰质得页岩	2500					

续上表

岩石级别	岩石名称	实体岩石自然湿度时	净钻时间(min/m)			极限抗压强度 (kg/cm ²)	强度系数
			用直径	用直径	用直径		

		得平均 容重 (kg/m ³)	30mm 合金 钻头, 凿岩 机打眼(工 作气压为 4、 5 气压)	30mm 淬火 钻头, 凿岩 机打眼(工 作气压为 4、 6 气压)	25mm 钻 杆, 人工 单人打眼		
--	--	-----------------------------------	--	--	-------------------------	--	--

1	2	3	4	5	6	7	8
X	1、白云岩	2700	10 (9、3~10、 8)	15 (13、1~17)	195 (176~ 215)	1000~ 1200	10~12
	2、坚实得石灰岩	2700					
	3、大理石	2700					
	4、石灰质胶结得致密得砂岩	2600					
	5、坚硬得砂质页岩	2600					
XI	1、粗粒花岗岩	2800	11、2 (10、9~11、 5)	18、5 (10、9~11、 6)	240 (216~260)	1200~ 1400	12~14
	2、特别坚实得白云岩	2900					
	3、蛇纹岩	2600					
	4、火成岩卵石经石灰质胶结得砾岩	2800					
	5、石灰质胶结得坚实得砂岩	2700、0					
	6、粗粒正长岩	2700					
XII	1、有风化痕迹得安山岩及玄武岩	2700	12、2 (11、6~13、 3)	22 (20、1~25)	290 (261~320)	1400~ 1600	14~16
	2、片麻岩、粗面岩	2600					
	3、特别坚实得石灰岩	2900					
	4、火成岩卵石经硅质胶结得砾岩	2600					
XIII	1、中粒花岗岩	3100	14、1 (13、4~14、 8)	27、5 (25、1~30)	360 (321~400)	1600~ 1800	16~18
	2、坚实得片麻岩	2800					
	3、辉绿岩	2700					
	4、玢岩	2500					
	5、坚实得粗面岩	2800					
	6、中粒正常岩	2800					

续上表

岩石级别	岩石名称	实体岩石自然湿度时得平均容重(kg/m ³)	净钻时间(min/m)			极限抗压强度(kg/cm ²)	强度系数
			用直径30mm合金钻头, 凿岩机打眼(工作气压为4、5气压)	用直径30mm淬火钻头, 凿岩机打眼(工作气压为4、6气压)	用直径25mm钻杆, 人工单人打眼		
1	2	3	4	5	6	7	8
XIV	1、特别坚实得细粒花岗岩	2300	15、5 (14、9~18、 2)	32、5 (30、1~40)		1800~ 2000	18~20
	2、花岗片麻岩	2300					
	3、闪长岩	2200					

	4、最坚实得石灰岩	2300					
	5、坚实得玢岩	2900					
X V	1、安山岩、玄武岩、坚实得角闪岩	3100	20 (18、3~24)	32、5 (40、1~60)		2000~ 2500	20~25
	2、最坚实得辉绿岩及闪长岩	2900					
	3、坚实得辉长岩及石英岩	2800					
X VI	1、钙钠长石质橄榄石质玄武岩	3300	>24	>60		>2500	>25
	2、特别坚实得辉长岩、辉绿岩、石英岩及玢岩	3000					

附录4 河道疏浚工程分级表

1、 土、砂分级表

土砂类别	土名状态	粒组、塑性图分类		贯入 击数 N _{63.5}	錐体沉入 土中深度 h(mm)	饱与密度 P _t (g/cm ²)	液性指数 I _L	相对密 度 Dr	粒径 (mm)	含 量 占权重 (%)	附着力 F (g/cm ²)
		符号	典型土、砂名称举例								
泥 土 、 粉 细 砂	I	流动淤泥	OH	中、高塑性有机粘土	0	>10	≤1、55	≤1、50			
		液塑淤泥	OH	中、高塑性有机粘土	≤2	>10	1、55~1、7	1、50~1、00			
	II	软塑淤泥	OL	低、中塑性有机粉土、有机粉粘土	≤4	7~10	1、8	1、00~0、75			
	III	可塑砂壤土	OL	低塑性粘土，砂质粘土，黄土	5~8	3~7	>1、80	0、75~0、25			
		可塑壤土	CI	中塑性粘土，粉质粘土	5~8	3~7	>1、80	0、75~0、25			
		可塑粘土	CH	高塑性粘土，肥粘土，膨胀土	5~8	3~7	>1、80	0、75~0、25			<100
		松散粉、细砂	SM,SC,S-M,S-C	粉(粘)质土砂，微含粉(粘)质土砂	≤4		1、90		0~0、33	0、05~0、25	
	IV	硬塑砂壤土	CL	低塑性粘土，砂质粘土，黄土	9~14	2~3	1、85~1、90	0、25~0			<100
		硬塑壤土	CI	中塑性粘土，粉质粘土	9~14	2~3	1、85~1、90	0、25~0			<100
		中密粉细砂	SM,SC,S-M,S-C	粉(粘)质土砂，不良级配砂，粘(粉)土砂混合料	5~10		1、90		0、33~0、67	0、05~0、25	
V	硬塑粘土	CH	高塑性粘土，肥粘土，膨胀土	9~14	2~3	1、85~1、90	0、25~0			>250	
	密实粉、细砂	SM,SC,S-M,S-C	粉(粘)质土砂，不良级配砂，粘(粉)土砂混合料	10~30		2、00		0、67~1、00	0、05~0、25		
VI	坚硬砂壤土	CL	砂质粘土，低塑性粘土，黄土	15~30	<2	1、90~1、95	<0			<100	
	坚硬壤土	CI	中塑性粘土，粉质粘土	15~30	<2	1、90~2、00	<0			<100	

			砂混合料，砾质砂								
--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--	--	--

2、 水力冲挖机组土类划分表

土类	土类名称	自然容重 kg/m ³	外形特征	开挖方法
I	1	1500~1800	稀泥	不成锹，用桶装运
	2		流砂	
II	1	1650~1750	颗粒较粗，无凝聚性与可塑性，空隙大，易透水	用铁锹开挖
	2		砂壤土	
III	1	1700~1850	行走陷足，粘锹粘框	用铁锹或长苗大锹开挖
	2		手触感觉有砂得成分，可塑性好	
	3		含根种植土	
IV	1	1750~1900	颗粒较细，粘手滑腻，能压成块	用三齿叉撬挖
	2		粘手，瞧不见砂粒	
	3		干淤土	

附录 5 岩石十二类分级与十六类分级对照表

十二类分级			十六类分级		
岩石级别	可钻性 (m/h)	一次提钻长度	岩石级别	可钻性 (m/h)	一次提钻长度 (m)
IV	1、6	1、7	V	1、6	1、7
V	1、15	1、5	VI	1、2 1、0	1、50 1、40
VI	0、82	1、3	VIII	0、85	1、30

VII	0、57	1、1	IX	X	0、72 0、55	1、20 1、10
VIII	0、38	0、85	XI		0、38	0、85
IX	0、25	0、65	XII		0、25	0、65
X	0、15	0、50	XIII		0、18	0、55
			XIV		0、13	0、40
XI	0、09	0、32	XV		0、09	0、32
XII	0、045	0、16	XVI		0、045	0、16

附录6 钻机钻孔工程地层分类与特征表

垫层名称	特 征
1、粘土	塑性指数>17，人工回填压实或天然得粘土层，包括粘土含石
2、砂壤土	天然得砂壤土层。包括土砂、壤土、砂土互层、壤土含石与砂土
3、淤泥	天然空隙比>1 并且≤1、5 得粘土与亚粘土
4、粉细砂	$d_{50} \leq 0、25\text{mm}$ ，塑性指数≤1，包括粉砂、粉细砂含石
5、中粗砂	$d_{50} \leq 0、25\text{mm}$ ，并且≤2mm。包括中粗砂含石
6、砾石	粒径2~20mm 得颗粒占全重 50%得地层，包括砂砾石与砂砾
7、卵石	粒径2~200mm 得颗粒占全重 51%得地层，包括砂砾石卵石
8、漂石	粒径200~800mm 得颗粒占全重 52%得地层，包括漂卵石
9、混凝土	指水下浇筑，龄期不超过28天得防渗墙接头混凝土
10、基岩	指全风化、强风化、弱风化得岩石
11、孤石	粒径>800mm 需作专项处理，处理后得孤石按基岩定额计算

附录7 混凝土、砂浆配合比及材料用量表

1、混凝土配合比有关说明

(1) 除碾压混凝土材料配合参考表外，水泥混凝土强度等级均以28d龄期用标准试验方法测得得具有95%保证率得抗压强度标准值确定，如设计龄期超过28d，按表7-1系数换算。计算结果如介于两种强度等级之间，应选用高一级得强度等级。

表7-1

设计龄期(d)	28	60	90	180
强度等级折合系数	1、00	0、83	0、77	0、71

(2) 混凝土配合比表中混凝土骨料按卵石、粗砂拟定，如改用碎石或中、细砂，按表 7-2 系数换算。

表 7-2

项 目	水泥	砂	石子	水
卵石换为碎石	1、10	1、10	1、06	1、10
粗砂换为中砂	1、07	0、98	0、98	1、07
粗砂换为细砂	1、10	0、96	0、97	1、10
粗砂换为特细砂	1、16	0、90	0、95	1、16

注：水泥按重量计，砂、石子、水按体积计。

(3) 混凝土细骨料得划分标准为：

细度模数 3、19~3、85（或平均粒径 1、2~2、5mm）为粗砂；

细度模数 2、5~3、19（或平均粒径 0、6~1、2mm）为中砂；

细度模数 1、78~2、5（或平均粒径 0、3~0、6mm）为细砂；

细度模数 0、9~1、78（或平均粒径 0、15~0、3mm）为特细砂。

(4) 埋块石混凝土，应按配合比表得材料用量，扣除埋块石实体得数量计算。

① 埋块石混凝土材料量=配合表列材料用量×(1-埋块石量%)

1 块石实体方=1、67 码方

② 因埋块石增加得人工见表 7-3。

表 7-3

埋 块 石 率 (%)	5	10	15	20
每 100m ³ 埋块石混凝土增加人工工时	24、0	32、0	42、4	59、8

注：不包括块石运输及影响浇筑得工时。

(5) 有抗渗抗冻要求时，按表 7-4 水灰比选用混凝土强度等级。

表 7-4

抗渗等级	一般水灰比	抗冻等级	一般水灰比
W4	0、60~0、65	F50	<0、58
W6	0、55~0、60	F100	<0、55
W8	0、50~0、55	F150	<0、52
W12	<0、50	F200	<0、50
		F300	<0、45

(6) 除碾压混凝土材料配合参考表外，混凝土配合表得预算量包括搅拌场内运输及操作损耗在内。不包括搅拌后（熟料）得运输与浇筑损耗。

(7) 水泥用量按机械拌与拟定，若系人工拌与，水泥用量增加 5%。

(8) 按照国际标准(ISO3893)得规定,且为了与其他规范相协调,混凝土及砂浆配合比按强度等级表示。

2. 纯混凝土材料配合比及材料用量

纯混凝土材料配合比及材料用量见表 7-7。

3. 掺外加剂混凝土材料配合比及材料用量

掺外加剂混凝土材料配合比及材料用量见表 7-8。

4. 掺粉煤灰混凝土材料配合比及材料用量

掺粉煤灰混凝土材料配合比及材料用量见表 7-9~表 7-11。

5. 碾压混凝土材料配合

碾压混凝土材料配合参考表见表 7-12。

6. 泵用混凝土材料配合

泵用混凝土材料配合表见表 7-13、表 7-14。

7. 水泥砂浆材料配合

水泥砂浆材料配合表见表 7-15。

8. 水泥强度等级换算

水泥强度等级换算系数参考值见表 7-16。

以上内容仅为本文档的试下载部分,为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文,请访问:

<https://d.book118.com/058020040015006112>