

JIANZHU GONGCHENG SHIGONG
ZUIXIN SHUJU SHOUC

建筑工程施工 最新数据手册

张治军 主编



化学工业出版社

JIANZHU GONGCHEN
ZUIXIN SHUJU SHOUCE

建筑工程施工 最新数据手册

张治军 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书依据最新国家标准、行业规范进行编写,以实用、查阅方便且快速为原则,对建筑工程施工中所涉及的常用数据进行系统的分类、归纳、整理,旨在帮助广大施工技术人员提高工作效率。全书共分为10章:土方及爆破工程常用数据、地基与基础工程常用数据、砌体工程常用数据、混凝土结构工程常用数据、钢结构工程常用数据、木结构工程常用数据、屋面工程常用数据、建筑地面工程常用数据、地下防水工程常用数据及装饰装修工程常用数据。

本书编写规范,内容系统全面,非常方便读者查找与阅读,可供建筑工程施工人员在施工中使用,也可供大专院校相关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程施工最新数据手册/张治军主编. —北京:
化学工业出版社, 2013.1
ISBN 978-7-122-15779-9

I. ①建… II. ①张… III. ①建筑工程-工程施工-
数据-技术手册 IV. ①TU7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 262446 号

责任编辑:徐娟
责任校对:洪雅姝

文字编辑:徐雪华
装帧设计:韩飞

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印装:三河市延风印装厂

850mm×1168mm 1/32 印张14½ 字数394千字

2013年6月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:49.00元

版权所有 违者必究

编委会

主 编 张治军

编 委 张 祎 荣 星 王 帅 单 超

马可佳 马文颖 于 涛 王 慧

李慧婷 赵 慧 赵春娟 陶红梅

夏 欣 罗 娜 齐丽娜 毛 爽

朱 琳 姚烈明 黄金凤 赵 蕾

李振东 邵 晶 战 薇 高菲菲

白雅君 张治军

前 言

近几年来，建筑行业发展势头猛进，对于建筑理念、技术知识、人才的需求持续攀升。国家根据行业发展的需要，对工程材料、工程设计施工质量验收等一系列标准规范进行了大规模的修订。同时，各种建筑施工新技术、新材料、新设备、新工艺在建筑施工过程中的应用越来越广泛。在新形势下，提高建筑行业工程师的专业知识、管理能力、实际操作技能和技术水平，是建筑施工企业要保持持续繁荣发展的一项必要任务。

在建筑工程施工操作过程中，施工工程的一系列技术数据应力求准确。鉴于此，我们根据最新和现行的国家及行业标准、规范、规程编写了本书，系统地介绍了建筑工程师经常查阅使用的各种数据，编写中力求做到资料丰富、技术先进、适用可靠、查阅方便。

与市场上的同类书相比，本书具有如下特点。

(1) 准确性、权威性。本书是以现行的国家标准、行业标准及技术规范为依据，保证本书数据的准确性及权威性，读者可放心使用。

(2) 逻辑性、实用性。本书将所涉及的数据知识进行了逻辑性的整理分类，让读者能够方便、快捷地查阅到所需要的数据。

(3) 条理清晰性，本书条理清晰、重点突出、便于使用。

由于编者的经验与学识有限，加之当今我国建设工程飞速发展，尽管编者尽心尽力编写，但内容难免有疏漏或未尽之处，敬请专家和广大读者批评指正。

编者

2012 年 10 月

目 录

第 1 章 土方及爆破工程常用数据	1
1.1 土方工程	1
1.2 爆破工程	15
第 2 章 地基与基础工程常用数据	26
2.1 地基处理与加固	26
2.2 浅基础施工	37
2.3 桩基施工	39
2.4 基坑支护	56
第 3 章 砌体工程常用数据	68
3.1 砌筑砂浆	68
3.2 砖砌体工程	73
3.3 混凝土小型空心砌块砌体工程	81
3.4 石砌体砌块	85
3.5 配筋砌体工程	86
3.6 填充墙砌体工程	88
3.7 冬期施工	90
第 4 章 混凝土结构工程常用数据	92
4.1 模板工程	92
4.2 钢筋工程	132
4.3 混凝土工程	193
4.4 预应力混凝土工程	200
第 5 章 钢结构工程常用数据	210
5.1 钢结构焊接工程	210
5.2 紧固件连接工程	217
5.3 钢零件及钢部件加工工程	222
5.4 钢构件组装工程	230
5.5 钢构件预拼装工程	239

5.6	钢结构安装工程	241
5.7	钢网架结构安装工程	257
5.8	压型金属板工程	260
5.9	钢结构涂装工程	263
第6章	木结构工程常用数据	271
6.1	普通承重木结构	271
6.2	胶合木结构	278
6.3	轻型木结构	289
6.4	木结构防护	300
第7章	屋面工程常用数据	306
7.1	卷材防水屋面	306
7.2	涂膜防水屋面	316
7.3	刚性防水屋面	320
7.4	瓦屋面	325
7.5	保温隔热屋面	329
第8章	建筑地面工程常用数据	332
8.1	基层铺设	332
8.2	整体面层铺设	342
8.3	板块面层铺设	351
第9章	地下防水工程常用数据	365
9.1	地下建筑防水工程	365
9.2	特殊施工法防水工程	379
第10章	装饰装修工程常用数据	382
10.1	抹灰工程	382
10.2	门窗工程	403
10.3	吊顶工程	415
10.4	轻质隔墙工程	421
10.5	饰面板(砖)工程	430
10.6	幕墙工程	437
参考文献		453

第 1 章 土方及爆破工程常用数据

1.1 土方工程

1.1.1 土的基本性质

土的基本物理性质指标见表 1-1。

表 1-1 土的基本物理性质指标

指标名称	符号	单位	物理意义
密度	ρ	t/m ³	单位体积土的质量,又称质量密度
重度	γ	kN/m ³	单位体积土所受的重力,又称重力密度
相对密度	d_s	—	土粒单位体积的质量与 4℃时蒸馏水的密度之比
干密度	ρ_d	t/m ³	土的单位体积内颗粒的质量
干重度	γ_d	kN/m ³	土的单位体积内颗粒的重力
含水量	w	%	土中水的质量与颗粒质量之比
饱和密度	ρ_{sat}	t/m ³	土中孔隙完全被水充满时土的质量
饱和重度	γ_{sat}	kN/m ³	土中孔隙完全被水充满时土的重度
有效重度	γ'	kN/m ³	地下水位以下,土体受到水的浮力作用时土的重度,又称浮重度
孔隙比	e	—	土中孔隙体积与土粒体积之比
孔隙率	n	%	土中孔隙体积与土的体积之比
饱和度	S_r	%	土中水的体积与孔隙体积之比

土的力学指标经验数据范围参考值见表 1-2。

表 1-2 土的力学指标经验数据范围参考值

土类		孔隙比 e	天然含水量 $w/\%$	塑限含水量 $w_p/\%$	重度 γ (kN/m^3)	黏聚力 c/kPa	内摩擦角 $\varphi/(^{\circ})$	变形模量 E_s/MPa
砂土	粗砂	0.4~0.5	15~18	—	20.5	0	42	46
		0.5~0.6	19~22		19.5	0	40	40
		0.6~0.7	23~25		19.0	0	38	33
	中砂	0.4~0.5	15~18	—	20.5	0	40	46
		0.5~0.6	19~22		19.5	0	38	40
		0.6~0.7	23~25		19.0	0	35	33
	细砂	0.4~0.5	15~18	—	20.5	0	38	37
		0.5~0.6	19~22		19.5	0	36	28
		0.6~0.7	23~25		19.0	0	32	24
	粉砂	0.4~0.5	15~18	—	20.5	5	36	14
		0.5~0.6	19~22		19.5	3	34	12
		0.6~0.7	23~25		19.0	2	28	10
黏性土	粉土	0.4~0.5	15~18	<9.4	21.0	6	30	18
		0.5~0.6	19~22		20.0	5	28	14
		0.6~0.7	23~25		19.5	2	27	11
		0.4~0.5	15~18	9.5~12.4	21.0	7	25	23
		0.5~0.6	19~22		20.0	5	24	16
		0.6~0.7	23~25		19.5	3	23	13
	黏质黏土	0.4~0.5	15~18	12.5~15.4	21.0	25	24	45
		0.5~0.6	19~22		20.0	15	23	21
		0.7~0.8	26~29		19.0	5	21	12
		0.5~0.6	19~22	15.5~18.4	20.0	35	22	39
		0.7~0.8	26~29		19.0	10	20	15
		0.9~1.0	35~40		18.0	5	18	8
		0.6~0.7	23~25	18.5~22.4	19.5	40	20	33
		0.7~0.8	26~29		19.0	25	19	19
		0.9~1.0	35~40		18.0	10	17	9
	黏土	0.7~0.8	26~29	22.5~26.4	19.0	60	18	28
		0.9~1.1	35~40		17.5	25	16	11
		0.8~0.9	30~34	26.5~30.4	18.5	65	16	24
		0.9~1.1	35~40		17.5	35	16	14

1.1.2 土的工程分类与性质

土的工程分类见表 1-3。

表 1-3 土的工程分类

土的分类	土的级别	土的名称	质量密度 (kg/m^3)	开挖方法及工具
一类土 (松软土)	1	砂土;疏松地种植土;泥炭(淤泥);腐殖土	600~1500	能用铁锹挖掘
二类土 (普通土)	2	潮湿的黏性土和黄土;夹有碎石、卵石的砂;堆积土;种植土	1100~1600	用锹、锄挖掘,需用脚蹬,少许用镐
三类土 (坚土)	3	中等密实的黏性土或黄土;含粗砂砾、碎石、卵石及工程垃圾的黏性土或黄土;压实的填筑土	1750~1900	全部用镐,少许用锹,部分用撬棍
四类土 (砂砾坚土)	4	坚硬的黏土或黄土;含碎石、卵石的黏土或粉质黏土;天然级配砂石;软石灰岩	1900	全部用镐、撬棍翻松后挖掘,部分用楔子及大锤
五类土 (软石)	5~6	硬石炭纪黏土;中密的页岩;泥灰岩;胶结不紧的砾岩;软石灰岩	1100~2700	用镐、撬棍、大锤、楔子部分爆破
六类土 (次坚石)	7~9	泥岩;砂岩;砾岩;坚实的页岩;泥灰岩;石灰岩;风化花岗岩;片麻岩	2200~2900	用爆破方法开挖,部分用风镐
七类土 (坚石)	10~12	大理石;辉绿岩;玢岩;花岗岩;坚实的白云岩;砂岩;砾岩;石灰岩;微风化的安山岩;玄武岩	2500~3100	用爆破方法开挖
八类土 (特坚石)	13~16	安山岩;玄武岩;花岗片岩;坚实的细粒花岗岩;闪长岩;石英岩;辉长岩;辉绿岩;玢岩	2700~3300	用爆破方法开挖

(1) 土的可松性系数。土的可松性系数参考值见表 1-4。

表 1-4 土的可松性系数参考值

土的类别		体积增加百分比/%	
		最初	最后
一	种植土除外(松软土)	8~17	1~2.5
二	种植土、泥炭(普通土)	20~30	3~4
三	(坚土)	14~28	1.5~5
四	(砂粒坚土)	24~30	4~7
五	泥灰岩、蛋白岩除外(软石)	26~33	6~9
六	泥灰岩、蛋白岩(次坚石)	33~37	11~15
七	(坚石)	30~45	10~20
八	(特坚石)	45~50	20~30

(2) 土的压缩系数。土的压缩系数参考值见表 1-5。

表 1-5 土的压缩系数参考值

土的类别		土的压缩率/%	每立方米松散土压实后的体积/m ³
一类、二类土	种植土	20	0.80
	一般土	10	0.90
	砂土	5	0.95
三类土	天然湿度黄土	12~17	0.85
	一般土	5	0.95
	干硬坚实土	5~7	0.94
四类土	砂砾土	0~5	0.97
	软石		1.0~1.10
	碎石		1.10~1.30

注：1. 深层埋藏潮湿的土，开挖暴露后水分散失，碎裂成 20~50mm 的小块不易压碎，填筑压实后有 5% 的胀量。

2. 胶结密实的砂砾土及含石量接近 30% 的坚实粉质黏土或砂质粉土，有 3%~5% 的胀量。

(3) 土的休止角。土的休止角见表 1-6。

表 1-6 土的休止角

土的类别	干土		潮湿土		湿润土	
	休止角	高度与底宽比	休止角	高度与底宽比	休止角	高度与底宽比
卵石	35°	1 : 1.5	45°	1 : 1.0	25°	1 : 2.75
砾石	40°	1 : 1.25	40°	1 : 1.25	32°	1 : 1.5
粗砂	30°	1 : 1.75	32°	1 : 1.5	27°	1 : 2.0
中砂	28°	1 : 2.0	35°	1 : 1.5	25°	1 : 2.25
细砂	25°	1 : 2.25	30°	1 : 1.75	20°	1 : 2.75
黏土	45°	1 : 1.0	35°	1 : 1.5	15°	1 : 3.75
粉质黏土	50°	1 : 1.75	40°	1 : 1.25	30°	1 : 1.75
黏质粉土	40°	1 : 1.25	30°	1 : 1.75	20°	1 : 2.75
腐殖土	40°	1 : 1.25	35°	1 : 1.5	25°	1 : 2.25

1.1.3 岩土的基本分类

岩石饱和单轴抗压强度标准见表 1-7。

表 1-7 岩石饱和单轴抗压强度标准

类别		饱和单轴抗压强度 标准值 f_{rk} /MPa	代表性岩石
硬质岩	坚硬岩	$f_{rk} > 60$	未风化~微风化的花岗岩、闪长岩、辉绿岩、玄武岩、安山岩、片麻岩、石英岩、硅质砾岩、石英砂岩、硅质石灰岩等
	软硬岩	$60 \geq f_{rk} > 30$	(1)微风化的坚硬岩 (2)未风化~微风化的凝灰岩、千枚岩、砂质泥岩、泥灰岩等
软质岩	较软岩	$30 \geq f_{rk} > 15$	(1)强风化的坚硬岩和较硬岩 (2)中风化的较软岩 (3)未风化的泥质砂岩、泥岩等
	软岩	$15 \geq f_{rk} > 5$	(1)风化的软岩 (2)全风化的各种岩石 (3)各种半成岩
极软岩		$f_{rk} \leq 5$	

岩体完整程度的划分见表 1-8。

表 1-8 岩体完整程度的划分

类别	完整性指数	结构面组数	控制性结构面平均间距/m	代表性结构类型
完整	> 0.75	1~2	> 1.0	整状结构
较完整	$0.75 \sim 0.55$	2~3	$0.4 \sim 1.0$	块状结构
较破碎	$0.55 \sim 0.35$	> 3	$0.2 \sim 0.4$	镶嵌状结构
破碎	$0.35 \sim 0.15$	> 3	< 0.2	碎裂状结构
极破碎	< 0.15	无序	—	散体状结构

注：完整性指数为岩体纵波波速与岩块纵波波速之比的二次方。选定岩体、岩块测定波速时应具有代表性。

碎石土的分类见表 1-9。

表 1-9 碎石土的分类

土的名称	颗粒形状	粒组含量
漂石块石	圆形及亚圆形为主 棱角形为主	粒径大于 200mm 的颗粒含量超过全重 50%
卵石碎石	圆形及亚圆形为主 棱角形为主	粒径大于 20mm 的颗粒含量超过全重 50%
圆砾角砾	圆形及亚圆形为主 棱角形为主	粒径大于 2mm 的颗粒含量超过全重 50%

注：分类时应根据粒组含量栏从上到下以最先符合者确定。

碎石土的密实度见表 1-10。

表 1-10 碎石土的密实度

重型圆锥动力触探锤击数 $N_{63.5}$	密实度	重型圆锥动力触探锤击数 $N_{63.5}$	密实度
$N_{63.5} \leq 5$	松散	$10 < N_{63.5} \leq 20$	中密
$5 < N_{63.5} \leq 10$	稍密	$N_{63.5} > 20$	密实

注：本表适用于平均粒径小于等于 50mm 且最大粒径不超过 100mm 的卵石、碎石、圆砾、角砾。对于平均粒径大于 50mm 或最大粒径大于 100mm 的碎石土，可按碎石土密实度野外鉴别方法鉴别。

砂土的分类见表 1-11。

表 1-11 砂土的分类

土的名称	粒组含量	土的名称	粒组含量
砾砂	粒径大于 2mm 的颗粒含量占全重 25%~50%	细砂	粒径大于 0.075mm 的颗粒含量超过全重 85%
粗砂	粒径大于 0.5mm 的颗粒超过全重 50%		
中砂	粒径大于 0.25mm 的颗粒含量超过全重 50%	粉砂	粒径大于 0.075mm 的颗粒含量超过全重 50%

注：分类时应根据粒组含量栏从上到下以最先符合者确定。

砂土密实度分类见表 1-12。

表 1-12 砂土密实度分类

标准贯入锤击数 N	密实度	标准贯入锤击数 N	密实度
$N \leq 10$	松散	$15 < N \leq 30$	中密
$10 < N \leq 15$	稍密	$N > 30$	密实

注：当用静力触探探头阻力判定砂土的密实度时，可根据当地经验确定。

黏性土的分类见表 1-13。

表 1-13 黏性土的分类

塑性指数 I_p	土的名称
$I_p > 17$	黏土
$10 < I_p \leq 17$	粉质黏土

注：塑性指数由相应于 76g 圆锥体沉入土样中深度为 10mm 时测定的液限计算而得。

黏性土的状态见表 1-14。

表 1-14 黏性土的状态

液性指数 I_L	状态	液性指数 I_L	状态
$I_L \leq 0$	坚硬	$0.75 < I_L \leq 1$	软塑
$0 < I_L \leq 0.25$	硬塑	$I_L > 1$	流塑
$0.25 < I_L \leq 0.75$	可塑		

注：当用静力触探探头阻力或标准贯入试验锤击数判定黏性土的状态时，可根据当地经验确定。

粉土的性质见表 1-15。

表 1-15 粉土的性质

塑性指数 I_p	粒径/mm
≤ 10	> 0.075 的含量不超过全重 50%

其他土的分类见表 1-16。

表 1-16 其他土的分类

名称	说 明
淤泥	为在静水或缓慢的流水环境中沉积，并经生物化学作用形成，其天然含水量大于液限、天然孔隙比大于或等于 1.5 的黏性土
淤泥质土	当天然含水量大于液限而天然孔隙比小于 1.5 但大于或等于 1.0 的黏性土或粉土
红黏土和次生红黏土	红黏土为碳酸盐岩系的岩石经红土化作用形成的高塑性黏土。其液限一般大于 50。红黏土经再搬运后仍保留其基本特征，其液限大于 45 的土为次生红黏土
素填土、压实填土、杂填土和冲填土	素填土为碎石土、砂土、粉土、黏性土等组成的填土。经过压实或夯实的素填土为压实填土。杂填土为含有建筑垃圾、工业废料、生活垃圾等杂物的填土。冲填土为由水力冲填泥沙形成的填土
膨胀土	膨胀土中黏粒成分主要由亲水性矿物组成，同时具有显著的吸水膨胀和失水收缩特性，其自由膨胀率大于或等于 40% 的黏性土
湿陷性土	湿陷性土为浸水后产生附加沉降，其湿陷系数大于或等于 0.15 的土

1.1.4 土的现场鉴别与野外鉴别

岩石坚硬程度的定性划分见表 1-17。

表 1-17 岩石坚硬程度的定性划分

名称		定性鉴定
硬质岩	坚硬岩	锤击声清脆,有回弹,震手,难击碎;基本无吸水反应
	较硬岩	锤击声较清脆,有轻微回弹,稍震手,较难击碎;有轻微吸水反应
软质岩	较软岩	锤击声不清脆,无回弹,较易击碎;指甲可刻出印痕
	软岩	锤击声哑,无回弹,有凹痕,易击碎;浸水后,可捏成团
极软岩		锤击声哑,无回弹,有较深凹痕,手可捏碎;浸水后,可捏成团

碎石土现场鉴别见表 1-18。

表 1-18 碎石土现场鉴别

土的名称	观察颗粒粗细	干燥时的状态及强度	湿润时用手拍击状态	黏着程度
圆(角)砾	一半以上的颗粒超过 2mm (小高梁粒大小)	颗粒完全分散	表面无变化	无黏着感觉
卵(碎)石	一半以上的颗粒超过 20mm	颗粒完全分散	表面无变化	无黏着感觉

碎石土密实度野外鉴别方法见表 1-19。

表 1-19 碎石土密实度野外鉴别方法

密实度	骨架颗粒含量和排列	可挖性	可钻性
密实	骨架颗粒含量大于总重的 70%,呈交错排列,连续接触	锹镐挖掘困难,用撬棍方能松动,井壁一般较稳定	钻进极困难,冲击钻探时,钻杆、吊锤跳动剧烈,孔壁较稳定
中密	骨架颗粒含量等于总重的 60%~70%,呈交错排列,大部分接触	锹镐可挖掘,井壁有掉块现象,从井壁取出大颗粒处,能保持颗粒凹面形状	钻进较困难,冲击钻探时,钻杆、吊锤跳动不剧烈,孔壁有坍塌现象
稍密	骨架颗粒含量等于总重的 55%~60%,排列混乱,大部分不接触	锹可以挖掘,井壁易坍塌,从井壁取出大量颗粒后,砂土立即坍落	钻进较容易,冲击钻探时,钻杆稍有跳动,孔壁易坍塌
松散	骨架颗粒含量小于总重的 55%,排列十分混乱,绝大部分不接触	锹易挖掘,井壁极易坍塌	钻进很容易,冲击钻探时,钻杆无跳动,孔壁极易坍塌

黏土现场鉴别见表 1-20。

表 1-20 黏土现场鉴别

土的名称	土的状态		湿润时用手捻摸时的感觉	湿润时用刀切	湿土捻条情况
	干土	湿土			
砂土	松散	不能黏着物体	无黏滞感,感觉到全是砂粒、粗糙	无光滑面,切面粗糙	无塑性,不能搓成土条
粉土	土块用手捏或抛扔时易碎	不易黏着物体,干燥后一碰就掉	有轻微黏滞感或无黏滞感,感觉到有较多砂粒、粗糙	无光滑面,切面稍粗糙	塑性小,能搓成直径为 2~3mm 的短条
粉质黏土	土块用力可压碎	能黏着物体,干燥后较易剥去	稍有滑腻感,有黏滞感,感觉到有少量砂粒	稍有光滑面,切面平整	有塑性,能搓成直径为 2~3mm 的土条
黏土	土块坚硬,用锤才能敲碎	易黏着物体,干燥后不易剥去	有滑腻感,感觉不到有砂粒,水分较大,很黏手	切面光滑,有黏刀阻力	塑性大,能搓成直径小于 0.5mm 的长条(长度不短于手掌),手持一端不易断裂

人工填土、淤泥、黄土、泥炭的现场鉴别方法见表 1-21。

表 1-21 人工填土、淤泥、黄土、泥炭的现场鉴别方法

土的名称	观察颜色	夹杂物质	形状(构造)	浸入水中的现象	湿土搓条情况	干燥后强度
人工填土	无固定颜色	砖瓦碎块、垃圾、炉灰等	夹杂物显露于外,构造无规律	大部分变为稀软淤泥,其余部分为碎炉渣,在水中单独出现	一般能搓成 3mm 的土条,但易断,遇有杂质甚多时,就不能搓条	干燥后部分杂质脱落,故无定形,稍微施加压力即行破碎
淤泥	灰黑色,有臭味	池沼中半腐朽的细小动植物遗体,如草根、小螺壳等	夹杂物经仔细观察可以发觉,构造常呈层状,但有时不明显	外观无显著变化,在水面出现气泡	一般淤泥质土接近于粉土,故能搓成 3mm 的土条(长至少 30mm),容易断裂	干燥后体积显著收缩,强度不大,锤击时呈粉末状,用手指能捻碎
黄土	黄褐两色的混合色	有白色粉末出现在纹理之中	夹杂物质常清晰显见,构造上有垂直大孔(肉眼可见)	即行崩散而分成散的颗粒集团,在水面上出现很多白色液体	搓条情况与正常的粉质黏土类似	一般黄土相当于粉质黏土,干燥后的强度很高,手指不易捻碎
泥炭(腐殖土)	深灰或黑色	有半腐朽的动植物遗体,其含量超过 60%	夹杂物有时可见,构造无规律	极易崩碎,变为稀软淤泥,其余部分为植物根、动物残体渣滓悬浮于水中	一般能搓成 1~3mm 的土条,但残渣甚多时,仅能搓成 3mm 以上的土条	干燥后大量收缩,部分杂质脱落,故有时无定形

1.1.5 土方开挖

1.1.5.1 边坡坡度

边坡坡度允许值应根据当地经验,参照同类土层的稳定坡度确定,当土质良好且均匀、无不良地质现象、地下水丰富时,可按表 1-22 确定。

表 1-22 土质边坡坡度允许值

土的类别	密实度或状态	坡度允许值(高度比)	
		坡高在 5m 以内	坡高在 5~10m
碎石土	密实	1 : 0.35~1 : 0.50	1 : 0.50~1 : 0.75
	中密	1 : 0.50~1 : 0.75	1 : 0.75~1 : 1.00
	稍密	1 : 0.75~1 : 1.00	1 : 1.00~1 : 1.25
黏性土	坚硬	1 : 0.75~1 : 1.00	1 : 1.00~1 : 1.25
	硬塑	1 : 1.00~1 : 1.25	1 : 1.25~1 : 1.50

注: 1. 碎石土填充物为坚硬或硬塑状态的黏性土。

2. 对于砂土或填充物为砂土的碎石土,其边坡坡度允许值均按自然休止角确定。

水文地质条件良好时,永久性土工构筑物挖方的边坡坡度按表 1-23 确定。

表 1-23 永久性构筑物挖方边坡坡度

挖方性质	边坡坡高(高度比)
在天然湿度、层理均匀、不易膨胀的黏土、粉质黏土、黏质粉土和砂土(不包括细砂、粉砂)内挖方深度不超过 3m	1 : 1~1 : 1.5
土质同上,深度不超过 3~12m	1 : 25~1 : 1.5
干燥地区内土质结构未经破坏的干燥黄土及类黄土,深度不超过 12m	1 : 0.1~1 : 1.25
在碎石土和泥灰岩内的挖方,深度不超过 12m,根据土的性质、层理特征和挖方深度确定	1 : 0.5~1 : 1.5
在风化岩石内的挖方,根据岩石的性质、风化程度、层理特征和挖方深度确定	1 : 0.2~1 : 1.5
在轻微风化岩石内的挖方,岩石无裂缝且无倾向挖方坡脚的岩层	1 : 0.1
在未风化的完整岩石内的挖方	直立的