

前 言

建筑业是进行社会主义经济建设的一个独立的物质生产部门。建筑业的发展,不仅要靠先进的科学技术,还要靠科学管理。因此,对于建筑企业来说,努力提高施工技术水平、加强企业经营管理以及讲求经济效益,始终是极其重要的任务。建筑企业中从事建筑施工和管理的技术人员必须不断地提高自身的技术和管理水平,并运用先进的建筑施工技术和科学的管理方法,增强企业的技术和管理素质,促进企业发展并提高在建筑市场上的竞争能力。

在建筑施工过程中,工程技术人员和管理人员经常会遇到种种施工技术与管理问题、生产工艺问题和有关的技术数据与词汇。由于这些知识涉及面广,名目繁多,不便记忆。因此,很希望能有一本既介绍建筑工程技术和管理科学的基本理论,又能方便地查阅实际工作中所需的技术资料、常用数据的工具书。这正是我们编写本实用手册的目的。

本手册包括以下几个方面:

- 一、建筑识图、施工测量、建筑构造、工程结构静力计算及施工中常用的结构计算;
- 二、常用建筑材料、土建施工技术、水暖、卫生和电气设备施工;
- 三、建筑工程定额与预算、施工组织设计、建筑企业管理;
- 四、建筑会计核算、建筑统计、建筑企业财务管理及经济合同法。

在附录中还列出建筑施工中常用的数据。

本手册全部依照国家最新颁布的标准和规范编写,在内容安排上以实用为主,同时,我们还力求在有限的篇幅里,为读者提供一个较为完整和清晰的建筑施工科学技术和管理理论体系的概貌,并努力使叙述深入浅出,文字通俗易懂。凡是能由表格表示的,尽量以表格形式出现,以便读者查阅。

本手册编写人员分工如下:

第一章(葛贤钧)、第二章(赵殿甲)、第三章(符芳、严玉星)、第四章(陆耀洪)、第五章(葛筠圃、童启明、殷志建)、第六章(栾学翔、欧震修)、第七章(周虎城、顾仲华)、第八章(仇振山、钱昆润、王秉信、周修昌)、第九章(钱昆润)、第十章(杜训、沈杰、陆惠民)、第十一章(赵熙瀛、殷志建、许洁、姜仲林、成虎)、第十二章(严玉星)。

本手册由钱昆润、杜训、葛筠圃主编。第一、二、三、十章由钱昆润审核,第六、七、十一、十二章由杜训审核,第四、五、八、九章由葛筠圃审核。

本手册在编写过程中,参考了国内外学者的大量著作和已公开出版的有关手册,对引述上述著作和手册的内容,因限于篇幅,未能一一注明出处,借此向著作者表示深切的感谢。

由于我们水平有限,本手册中有错误和疏漏之处,殷切希望广大读者批评指正。

编 者

1990年10月

(苏)新登字第 012 号

内 容 提 要

本手册是供建筑企业各部门基建人员日常工作中查阅的工具书,内容包括建筑构造、建筑识图、施工测量、静力计算、常用结构计算、建筑材料、施工技术、水暖卫生、电气、定额与预算、施工组织设计、经营管理、建筑财会、统计、经济核算及经济合同法等。在建筑工程施工全过程中常遇到的各种问题和参数基本上均能查到。

本手册内容全面,资料充实。对问题的叙述简明而概念清楚,版面尽量采用表格形式,以便查阅。

本手册是建筑施工人员、建筑设计人员、各部门基建人员及大专院校师生的实用工具书。

建筑施工与管理实用手册

主 编 钱昆润

副主编 杜 训 葛筠圃

东南大学出版社出版

南京四牌楼 2 号

江苏省新华书店发行 南航飞达印刷厂印刷

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:53.5 字数:1335 千

1991 年 6 月第 1 版 1997 年 6 月第 4 次印刷

印数:25001—30000 册

ISBN 7-81023-390-4

TU·28

定价:59.00 元

责任编辑 刘柱升

责任校对 陈东方

目 录

第一章 建筑构造与识图	
第一节 建筑构造基本知识	1
一、房屋建筑的构造组成	1
二、建筑标准化与统一模数制	2
第二节 建筑图	4
一、正投影图原理	4
二、房屋建筑图的基本表示方法	5
三、施工图的编制	7
四、建筑施工图	8
五、结构施工图	11
第三节 基础	14
一、基础的类型和构造	14
二、地下室防水构造	16
（一）卷材防水	16
（二）防水混凝土防水	17
第四节 墙	17
一、墙体的作用与类型	18
二、砖墙的构造	18
（一）砖墙的基本尺寸	18
（二）砖墙砌法	18
（三）墙体的细部构造	19
三、隔墙的构造	24
（一）砌筑隔墙	24
（二）骨架隔墙	25
（三）装配隔墙	26
四、墙面的装修	27
第五节 楼层及楼、地面	28
一、地面的构造	28
（一）地面的构造组成	28
（二）常用地面构造	29
（三）踢脚板、墙裙、变形缝	32
二、楼板的类型与构造要求	33
（一）楼板的结构类型	33
（二）楼板的组成及要求	33
三、钢筋混凝土楼层构造	33
（一）楼板层	33
（二）楼面	35
（三）平顶	35
四、阳台与雨篷	36
（一）阳台的结构形式	36
（二）阳台的排水处理	36
（三）阳台的栏杆及扶手	36
（四）雨篷	37
第六节 楼梯	37
一、楼梯的类型和组成	38
（一）楼梯的形式	38
（二）楼梯的组成	38
（三）楼梯的尺寸要求	39
二、钢筋混凝土楼梯的构造	40
（一）现浇钢筋混凝土楼梯	40
（二）装配式钢筋混凝土楼梯	40
三、楼梯的细部构造	42
（一）楼梯的面层	42
（二）踏步面层的防滑构造	43
（三）楼梯栏杆和扶手	43
四、台阶与坡道	44
（一）台阶	44
（二）坡道	44
第七节 屋顶	45
一、屋顶的作用、类型及坡度	45
（一）屋顶的作用及要求	45
（二）屋顶的类型及坡度	45
二、平屋顶	46
（一）平屋顶的组成	46
（二）平屋顶的排水	47
（三）油毡防水屋面	47
（四）刚性防水屋面	50
（五）平屋顶的保温隔热	53
三、坡屋顶的构造	54
（一）承重层	54
（二）屋面	55
（三）坡屋顶的顶棚、保温与隔热	57
第八节 门和窗	58
一、木门的构造	58
（一）门的组成及开启方式	58

(二) 平开木门构造	59
二、木窗的构造	62
(一) 窗的开启方式	62
(二) 平开窗的组成和尺度	62
(三) 平开窗的构造	64
三、钢门窗的构造	65
(一) 钢门窗料	65
(二) 基本钢门窗	65
(三) 钢门窗的组合连接	67

第二章 施工测量

第一节 测量基本工作	69
一、基本知识	69
二、距离测量	69
(一) 钢尺量距	69
(二) 光学测距	71
(三) 光电测距	72
三、角度测量	72
(一) 读数设备	72
(二) 测角方法	74
四、高程测量	76
(一) 水准测量	76
(二) 三角高程测量	77
(三) 物理高程测量	78
第二节 点位测量	78
一、平面位置的测设步骤	79
二、标高的测设步骤	79
三、影响测设精度的主要因素	79
四、测设的基本工作	80
第三节 点位的测设方法	81
一、点位平面位置测设方法	81
二、点位标高的测设方法	85
第四节 施工控制测量	86
一、平面测量控制网的建立	86
二、高程测量控制网的建立	91
三、测量控制点的标志	91
第五节 民用建筑施工测量	92
一、场地平整	92
二、屋轴线定线	93
三、轴线放样	93
四、开挖基槽	94
五、设置皮数杆(线杆)	95
第六节 厂房施工测量	95

一、基础施工测量	95
二、结构安装测量	97
第七节 烟囱施工测量	98
一、烟囱中心位置的测设	98
二、烟囱基础施工测量	98
三、筒身施工测量	98
第八节 管线施工测量	99
一、中线测量	99
二、纵、横断面测量	99
三、基槽施工测量	100
四、顶管施工测量	101
第九节 建筑物变形观测	101
一、沉降观测	101
二、倾斜观测	104
三、裂缝观测	104
第十节 竣工图的测绘与编制	105
一、竣工总平面图的测绘内容	105
二、竣工总平面图的编制	105
第十一节 测量仪器	105
一、测量仪器系列	105
二、测量仪器检验校正	106
三、测量仪器检验校正须知	109
四、测量仪器的管理与维护	109

第三章 常用建筑材料

第一节 石灰 石膏 水玻璃	110
一、石灰	110
(一) 石灰的成分及性能	110
(二) 应用注意事项	110
(三) 石灰的存放与保管	112
二、石膏	112
三、水玻璃	113
第二节 水泥	114
一、常用的五种水泥	114
(一) 五种常用水泥的成分和特性	114
(二) 五种常用水泥的性能指标要求	115
(三) 五种常用水泥的标号和各龄期 的强度要求	115
(四) 五种常用水泥的适用	116
二、特种硅酸盐水泥和高铝水泥	116
(一) 白水泥	116
(二) 彩色水泥	117

(三) 快硬水泥	117	第六节 建筑钢材	148
(四) 硅酸盐膨胀水泥	118	一、钢的分类	148
(五) 高铝水泥(即矾土水泥)	118	二、钢材的化学成分对钢材性能的影响	149
三、水泥试验	118	三、建筑钢材的机械性能	149
(一) 一般规定	118	(一) 普通碳素结构钢	149
(二) 细度测定(筛析法)	119	(二) 优质碳素结构钢	151
(三) 标准稠度用水量测定	119	(三) 低合金结构钢	153
(四) 水泥凝结时间测定	119	(四) 钢筋混凝土用钢筋	154
(五) 体积安定性检验	119	(五) 预应力混凝土用热处理钢筋	155
(六) 强度试验	120	(六) 预应力混凝土结构用碳素钢丝	155
四、水泥的验收、贮运及受潮处理	121	(七) 预应力混凝土结构用刻痕钢丝	155
(一) 验收	121	(八) 预应力混凝土用钢绞线	156
(二) 运输、贮存	122	(九) 冷拉钢筋	157
(三) 受潮水泥的处理	122	(十) 冷拔低碳钢丝	157
第三节 混凝土	122	四、钢材机械性能试验	160
一、普通混凝土	123	(一) 钢材力学性能试验方法标准及	
(一) 对组成材料的要求	123	取样	160
(二) 普通混凝土配合比设计	125	(二) 钢材拉力试验	160
(三) 混凝土拌合物的和易性及其测		(三) 冷弯试验	160
定	129	第七节 木材	161
(四) 混凝土强度及其试验	130	一、木材的分类及其主要用途	161
(五) 混凝土抗渗性及其试验	132	二、木材的物理力学性能及其试验	161
(六) 混凝土抗冻性及其试验	133	(一) 含水量	161
二、掺粉煤灰的混凝土	134	(二) 强度	162
三、轻骨料混凝土	134	三、常用木材对材质的要求和选用树种	163
四、防水混凝土	137	四、木材防腐、防虫措施	163
(一) 抗渗标号的选择	137	五、常用人造板材	163
(二) 防水混凝土配制方法及原理	138	(一) 胶合板	163
五、加气混凝土	139	(二) 硬质纤维板	163
第四节 建筑砂浆	139	(三) 刨花板	165
一、砌筑砂浆与抹灰砂浆	139	第八节 墙体及屋面材料	165
(一) 建筑砂浆的分类与选用	139	一、墙体材料	165
(二) 建筑砂浆的流动性选择	139	(一) 砌墙砖及其试验	165
(三) 常用砂浆的参考配合比	139	(二) 砌块	166
二、防水砂浆	141	(三) 大墙板	167
三、特种砂浆	141	二、屋面材料	168
四、砂浆试验	142	(一) 常用屋面材料的性能及应用	168
第五节 混凝土外加剂	142	(二) 屋面材料贮运须知	169
一、混凝土外加剂的种类及性能	142	第九节 防水材料	169
二、混凝土外加剂的主要功能	142	一、沥青	169
三、各类混凝土对外加剂的选用	142	(一) 沥青的分类及用途	169
四、减水剂掺加技术	142	(二) 石油沥青三大技术性质及其试	
五、掺外加剂混凝土的试验	145	验	170
六、国内混凝土外加剂产品介绍	145	(三) 石油沥青的三大组分与老化	170

(四) 石油沥青与煤沥青的鉴别	171
(五) 沥青运输及保管注意事项	171
二、冷底子油	171
三、沥青胶	171
四、防水卷材	171
五、防水石膏	172
六、防水涂料	172
七、堵漏材料——氯凝	173
第十节 绝热及吸声材料	174
一、绝热材料	174
二、吸声材料	175
第十一节 装饰材料	177
一、天然石材	177
二、建筑陶瓷	178
三、装饰砂浆	178
四、玻璃	179
五、建筑塑料	179
六、涂料	180

第四章 工程结构静力计算

第一节 结构的受力分析	181
一、力学计算简图 受力图	181
(一) 外力与荷载	181
(二) 约束与反力	181
(三) 力学计算简图	182
(四) 受力图	182
二、结构的静力平衡 反力计算	182
(一) 力系的平衡	182
(二) 平面汇交力系的平衡方程	183
(三) 平面一般力系的平衡方程	184
(四) 平面平行力系的平衡方程	185
(五) 空间力系简化为平面力系来处 理	186
第二节 拉伸(压缩)构件的应力和变 形	187
一、拉伸(压缩)时的内力	187
二、拉伸(压缩)时的应力、强度计算	187
(一) 应力	187
(二) 强度计算	189
三、拉伸(压缩)时的变形	190
(一) 轴向变形 虎克定律	190
(二) 泊松比	191
四、拉(压)杆连接部分的剪切和挤压 强度计算	191

第三节 扭转构件的应力和变形	193
一、扭转时的内力	193
二、圆杆扭转时的应力	195
三、圆杆扭转时的变形	196
四、矩形截面杆扭转的概念	196
第四节 弯曲构件的应力和变形	197
一、弯曲时的内力	197
(一) 剪力和弯矩	197
(二) 剪力图和弯矩图	198
二、弯曲时的应力 强度计算	202
(一) 正应力和强度计算	202
(二) 剪应力	206
三、主应力 主应力迹线	207
四、弯曲时的变形	209
第五节 构件同时有几种变形时 的计算	212
一、斜弯曲	212
二、弯曲与拉伸(压缩)的组合	213
三、偏心拉伸(压缩) 截面核心	214
(一) 最大应力	214
(二) 截面核心	215
第六节 超静定梁	216
一、简单超静定梁的计算方法	216
二、超静定梁的计算图表	218
第七节 压杆稳定	224
一、临界力	224
二、临界应力 欧拉公式的适用范围	225
三、压杆的稳定计算	226

第五章 施工实用结构计算

第一节 钢筋混凝土结构与砌体结构	228
一、房屋结构计算一般知识	228
(一) 房屋的结构组成与结构作用	228
(二) 工业与民用建筑结构的分类	228
(三) 钢筋混凝土结构构件计算的基本 原则	229
二、简支梁、板的设计	232
(一) 计算简图	232
(二) 内力计算	233
(三) 正截面设计	233
(四) 斜截面设计	240
三、悬臂梁、板的设计	243
(一) 阳台梁的抗倾覆验算	243

(二) 阳台梁的截面设计	244
(三) 梁下墙体局部受压强度验算	244
四、轴心受压柱的设计	245
(一) 计算公式	245
(二) 构造要求	245
五、矩形截面偏心受压柱的设计	246
(一) 大偏心受压柱的承载力计算	246
(二) 小偏心受压柱的承载力计算	247
(三) 偏心受压柱的构造要求	250
六、预制钢筋混凝土构件的吊装验算	251
(一) 预制板的吊装验算	251
(二) 预制梁的吊装验算	251
(三) 预制柱的吊装验算	251
七、砖石砌体墙柱及过梁的设计	252
(一) 混合结构房屋的静力计算方案	252
(二) 刚性方案房屋承重墙体设计	253
第二节 钢结构计算	259
一、钢结构计算用表	259
二、钢结构杆件的强度、刚度和稳定性	
计算公式	272
三、建筑施工常用钢模具及起重设备的	
结构计算	275
(一) 钢管顶撑的计算	275
(二) 支模用钢桁架的计算	277
(三) 扶墙钢三角挂脚手架的计算	279
(四) 钢模板计算	280
(五) 钢拔杆计算	286
(六) 钢井架计算	292
(七) 铁扁担计算	294
(八) 缆风绳计算	296
第三节 地基与基础计算	298
一、地基土工程特性指标及其分类	298
(一) 土的物理特征	298
(二) 土的力学性质	301
(三) 土的物理力学指标的统计数据	
及其应用	302
(四) 土的工程分类	304
二、土中应力	306
(一) 土中自重应力	306
(二) 基底附加应力	306
(三) 地基附加应力	307
三、地基基础设计原则	308
(一) 地基基础设计的基本要求	308
(二) 地基基础设计时荷载的取值	309
(三) 建筑物的沉降观测	309

(四) 地基基础设计的一般步骤	310
四、地基承载力验算	310
(一) 地基承载力确定方法	310
(二) 持力层地基承载力验算	315
(三) 软弱下卧层承载力验算	316
五、地基变形验算	317
(一) 地基变形的容许值	317
(二) 地基变形计算	318
(三) 地基变形计算深度	319
(四) 地基变形计算的角点法	319
六、浅基础设计	320
(一) 浅基础常用的构造类型	320
(二) 基础埋置深度	321
(三) 基础底面尺寸的确定	322
(四) 柱下条形基础	323
(五) 柱下十字交叉基础	323
(六) 软弱地基的人工处理	324
七、附表	324

第六章 建筑施工技术

第一节 土方工程	341
一、土的工程分类	341
二、土的现场鉴别	341
三、基坑(槽)和管沟的开挖	342
四、施工排水	343
(一) 明排水法	344
(二) 人工降低地下水法	344
五、回填土料要求	344
六、回填土压实及碾压遍数	345
七、土方工程的质量要求	345
八、土壤防冻方法	346
九、冻土的破碎与挖掘	346
第二节 地基和基础工程	347
一、软弱地基的处理	347
(一) 地基处理的一般方法	347
(二) 素土垫层	347
(三) 灰土垫层	347
(四) 砂和砂石垫层	348
(五) 碎砖三合土垫层	349
二、浅基础	349
(一) 刚性基础	349
(二) 板式基础	350
三、桩基	351
(一) 桩基分类	351

(二) 钢筋混凝土预制桩	352	处理	387
(三) 钢筋混凝土灌注桩	354	(七) 混凝土的自然养护	388
第三节 砌筑工程	356	(八) 混凝土质量要求	389
一、砌石工程	356	四、混凝土工程冬期施工	390
(一) 施工准备	356	(一) 基本规定	390
(二) 石砌体的基本砌法	356	(二) 混凝土的拌制	390
(三) 毛石基础的砌筑要点	356	(三) 混凝土的运输和浇筑	391
(四) 毛石墙体的砌筑要点	357	(四) 混凝土的养护	392
(五) 毛石墙的砌筑要求	357	第五节 脚手架工程	392
(六) 质量要求及安全措施	358	一、脚手架的基本要求	392
二、砌砖工程	358	二、多立杆式脚手架	393
(一) 砌筑用砖	358	(一) 多立杆式脚手架的构造	393
(二) 砌筑用砂浆	360	(二) 木、竹脚手架的构造及材料用	
(三) 施工准备	361	量	394
(四) 基础的构造与施工要点	362	(三) 扣件式钢管脚手架的构造和	
(五) 墙体的构造与施工要点	362	材料用量	395
(六) 砖柱的构造与施工要点	364	(四) 满堂脚手架构造	395
(七) 砖垛的构造与施工要点	364	三、吊、挂、挑脚手架	396
(八) 墙面勾缝	365	(一) 吊脚手架	396
(九) 砖墙的质量要求和安全措施	365	(二) 挂脚手架	396
三、冬期施工	366	(三) 挑脚手架	396
(一) 一般规定	366	四、里脚手架及脚手板	398
(二) 施工方法	366	(一) 里脚手架	398
第四节 钢筋混凝土工程	367	(二) 脚手板	398
一、模板工程	367	五、垂直运输架	398
(一) 模板的种类及要求	367	(一) 井架	398
(二) 定型模板的种类	367	(二) 龙门架	401
(三) 现浇混凝土工程的模板	368	(三) 独杆提升架	403
(四) 模板工程的隔离剂	374	六、脚手架的质量要求	404
(五) 质量要求	374	七、脚手架的安全措施	404
二、钢筋工程	374	第六节 吊装工程	405
(一) 配筋构造的一般规定	374	一、结构吊装工程施工组织	405
(二) 钢筋配料	375	(一) 结构吊装工程施工组织设计	
(三) 钢筋的冷拉	377	的内容	405
(四) 钢筋的焊接	378	(二) 施工方案的确 定	405
(五) 钢筋加工	381	(三) 几种类型房屋的吊装方案	405
(六) 钢筋的绑扎与安装	382	(四) 起重机的选择	405
(七) 质量要求	383	二、吊装机具设备	408
三、混凝土工程	383	(一) 吊装索具	408
(一) 混凝土搅拌要点	383	(二) 吊装拔杆	412
(二) 混凝土运输要点	384	三、构件吊装	414
(三) 混凝土浇筑要点	384	(一) 柱子吊装	414
(四) 混凝土的振捣要点	385	(二) 吊车梁吊装	415
(五) 分项工程施工注意事项	386	(三) 屋架吊装	415
(六) 整体结构施工缝的位置及其		(四) 屋面板吊装	415

四、质量与安全	416	(三) 质量要求	437
(一) 钢筋混凝土构件安装允许偏差	416	五、裱糊工程	437
(二) 几种安全措施	416	(一) 材料	437
第七节 屋面工程	417	(二) 施工要点	437
一、卷材屋面	417	(三) 质量要求	438
(一) 材料要求	417	六、玻璃工程	438
(二) 找平层施工	419	(一) 材料	438
(三) 油毡防水层施工	419	(二) 施工要点	439
(四) 油毡保护层施工	420	(三) 质量要求	439
(五) 质量要求和安全措施	420	第九节 地面工程	439
二、钢筋混凝土屋面板自防水屋面	420	一、水泥砂浆面层	439
(一) 防水屋面板的材料要求和制作要点	420	(一) 材料要求	439
(二) 板缝的施工要点	421	(二) 施工要点	439
(三) 防水屋面板堆放、运输、吊装中应注意事项	421	(三) 水泥砂浆面层常见问题和处理方法	440
三、沥青油毡屋面的维修	421	二、混凝土面层	441
(一) 开裂的维修方法	421	(一) 材料要求	441
(二) 流淌的维修方法	421	(二) 施工要点	441
(三) 起鼓的维修方法	421	(三) 面层混凝土施工配合比	442
第八节 装饰工程	422	三、水磨石面层	442
一、抹灰工程	422	(一) 材料要求	442
(一) 抹灰工程的分类和组成	422	(二) 施工要点	442
(二) 抹灰原材料要求	423	(三) 水磨石地面常见问题和处理方法	444
(三) 施工机具	423	第十节 常用建筑机械	445
(四) 基层处理	424	一、土方机械	445
(五) 一般抹灰施工要点	425	(一) 常用土方机械的选择	445
(六) 装饰抹灰施工要点	426	(二) 土方机械的性能	445
(七) 抹灰工程质量要求	427	二、砌筑与抹灰机械	447
(八) 抹灰工程冬期施工	429	(一) 灰浆搅拌机	447
二、饰面工程	429	(二) 纸筋灰拌合机	448
(一) 常用饰面材料的选用和质量要求	429	(三) 灰浆泵	448
(二) 常用的饰面安装机具	430	(四) 喷涂抹灰机械	449
(三) 饰面砖镶贴	430	(五) 水泥喷射机械	450
(四) 饰面板的安装	431	(六) 水磨石机械	451
(五) 质量要求和检查标准	432	三、打夯机	451
三、油漆工程	433	(一) 蛙式打夯机	451
(一) 材料	433	(二) 内燃式打夯机	452
(二) 基层处理	434	四、钢筋加工机械	453
(三) 施工要点	434	(一) 钢筋调直机	453
(四) 质量要求	435	(二) 钢筋切断机	454
四、刷浆工程	436	(三) 钢筋弯曲机	455
(一) 材料	436	五、混凝土机械	456
(二) 施工要点	436	(一) 混凝土搅拌机	456
		(二) 混凝土振捣器	457

(三) 混凝土泵	458	第二节 建筑电气工程	503
六、简易垂直运输设备	459	一、照明设备的安装	502
(一) 卷扬机	459	(一) 电光源及灯具	503
(二) 型钢井架	461	(二) 常用白炽灯及荧光灯控制电路	505
七、木工机械	461	(三) 常用照明配电系统	506
(一) 圆锯	461	(四) 照明配线的安装	506
(二) 刨床	462	(五) 灯具及低压电器的安装	507
(三) 刨平机与磨光机	464	(六) 电气照明施工图的标注	508
八、电焊机、空气压缩机、水泵	464	(七) 电气照明施工图的图例	509
(一) 电焊机	464	(八) 电气照明施工图的识读	509
(二) 空气压缩机	465	二、共用天线电视系统的安装	514
(三) 水泵	465	(一) 共用天线电视系统的基本组成	515
第七章 建筑水暖与电气工程施工		(二) 共用天线电视系统的器件	515
第一节 建筑水暖工程施工	468	(三) 共用天线电视系统图例	517
一、水暖设备的安装及水暖管材	468	(四) 共用天线电视系统各部分的组	
(一) 卫生器具及散热设备的安装	468	成方式	517
(二) 水暖器材	474	(五) 共用天线电视系统的安装	519
(三) 水暖管材及管道安装的通用规		三、施工临时用电	520
定	474	(一) 施工临时用电的负荷计算	520
二、室内给水系统及其安装	479	(二) 施工用电配电网	522
(一) 室内给水排水施工图的识读	479	(三) 安全用电	524
(二) 室内给水系统的组成、分类及		第八章 建筑工程定额与预算	
给水方式	481	第一节 建筑工程定额	526
(三) 室内给水管道的布置与安装	482	一、建筑工程定额的种类	526
(四) 水箱和气压给水设备的设置和		二、施工定额	526
安装	485	(一) 劳动定额	527
(五) 室内、外给水管网的连接	486	(二) 材料消耗定额	527
三、室内排水系统及其安装	487	(三) 施工机械台班使用定额	532
(一) 室内排水系统的组成、分类	487	三、建筑工程预算定额	532
(二) 室内排水管道的布置与安装	487	四、概算定额	533
(三) 室内、外排水管道的连接	491	五、概算指标	533
四、室内采暖系统及其安装	491	六、概算指标示例	533
(一) 室内采暖施工图的识读	491	第二节 建筑工程概(预)算文件	536
(二) 室内采暖系统的组成	493	一、建筑工程概(预)算文件的种类	536
(三) 室内采暖系统的基本图式	493	二、建筑安装工程施工图预算	536
(四) 室内采暖系统管道的布置与安		三、建筑安装工程概算	537
装	494	第三节 建筑安装工程预算费用	537
(五) 室内、外采暖管道的连接	498	一、建筑安装工程直接费	538
五、室内水暖工程的防腐、保温、试压		(一) 人工费	538
和验收	499	(二) 材料费	541
(一) 室内水暖工程的防腐	499	(三) 施工机械使用费	543
(二) 室内水暖工程的绝热和保温	500	(四) 其它直接费	547
(三) 室内水暖工程的试压	501	二、间接费	549
(四) 室内水暖工程验收	502		

(一) 间接费的概念与作用	549	十一、水泥用量换算系数	583
(二) 施工管理费定额	549	十二、每立方米粉化石灰膏需用石灰重 量参考表	583
(三) 其它间接费	551	十三、屋面坡度系数表	582
三、税金	552	十四、三角形钢木屋架每榀材料用量参 考表	584
(一) 缴纳营业税的对象	553	十五、三角形木屋架每榀材积参考表	585
(二) 营业税的税率和计算方法	553	十六、每 100m ² 屋面斜面面积檩条用材表	585
四、其它费用	554	十七、每榀钢木屋架用钢材重量表	586
(一) 预算外包干费用	554	十八、多角形钢屋架材料用量参考表	586
(二) 赶工技术措施费	554	十九、三角形钢屋架材料用量参考表	586
第四节 工程量计算规则	554	二十、钢屋架上弦支撑材料用量参考 表	587
一、建筑面积计算规则	554	二十一、钢天窗架及支撑材料用量参考 表	587
(一) 计算建筑面积的范围	554	二十二、钢屋架下弦支撑材料用量参考 表	587
(二) 不计算建筑面积的范围	555		
二、分部工程工程量计算规则	556		
(一) 土方及基础垫层工程	556		
(二) 打桩工程	557		
(三) 砖石结构工程	557		
(四) 混凝土及钢筋混凝土工程	559		
(五) 金属结构工程	561		
(六) 钢筋混凝土及金属结构构件运 输、安装工程	562		
(七) 木结构	563		
(八) 楼地面工程	565		
(九) 防水及屋面工程	565		
(十) 装饰工程	566		
(十一) 脚手架	568		
三、用统筹法计算工程量	569		
第五节 工程竣工决算	570		
一、竣工决算的作用和依据	570		
二、编制竣工决算的要点	571		
三、国家规定基建项目竣工决算编制办 法	571		
四、竣工决算表格	572		
第六节 工程量计算表格	575		
一、土壤分类表	575		
二、挖土坡度系数	576		
三、等高式砖墙基大放脚折加高度表	576		
四、间隔式砖墙基大放脚折加高度表	577		
五、等高式砖柱基大放脚四边的体积表	578		
六、不等高式砖柱基大放脚四边的体 积表	578		
七、等高式砖基础断面面积表	579		
八、间隔式砖基础断面面积表	580		
九、圆钢及线材重量表	582		
十、螺纹钢重量表	582		
		第九章 施工组织设计	
		第一节 施工组织设计的分类和内容	588
		一、施工组织设计分类	588
		二、施工组织设计内容	588
		三、施工原始资料的调查	589
		第二节 单位工程施工组织设计	591
		一、基本原则	591
		二、编制依据	591
		三、编制程序	592
		四、基本内容	592
		五、进度计划表格形式	592
		第三节 施工流水作业和网络计划	594
		一、施工流水作业	594
		(一) 有节奏和无节奏流水作业	594
		(二) 成倍节奏流水	596
		(三) 组织楼层的流水作业	597
		二、网络计划	597
		(一) 绘制网络图	597
		(二) 网络计划的时间计算	598
		第四节 建筑工地临时设施	599
		一、建筑工地仓库组织	600
		二、建筑工地附属加工车间组织	602
		三、建筑工地临时建筑物	604
		四、建筑工地临时供水	605
		第五节 施工组织设计参考资料	609
		一、建筑机械台班产量参考指标	609

二、建筑机械需用量计算	611
三、建筑安装工程工期定额	611
四、手推车运输建筑材料工日产量	618
五、施工现场安全防火	619
六、施工平面图图例	621

第十章 建筑企业生产管理

第一节 计划管理	625
一、计划管理的内容、特点和工作体系	625
(一) 计划管理的意义和内容	625
(二) 计划的必要性和特点	625
(三) 计划管理的工作体系	625
二、建筑企业的计划体系	626
(一) 计划的分类	626
(二) 各种计划的内在联系	626
(三) 各种计划期计划的任务、作用及分级管理	627
(四) 年度计划的内容	627
(五) 季度计划、月度计划的主要内容	628
三、计划指标体系	629
(一) 计划指标的含义及设置要求	629
(二) 指标的分类	629
(三) 企业内部考核的主要指标	629
四、计划的编制	630
(一) 计划编制的基本原则和程序	630
(二) 各专业计划编制的分工	630
(三) 施工计划的编制依据	631
(四) 主要专业计划的编制依据和要求	631
(五) 各种计划期计划的编制方法	633
第二节 施工管理	633
一、施工管理的对象、任务和分工协作	633
(一) 施工管理的对象和任务	634
(二) 施工管理的内容和分工协作	634
二、施工准备	634
(一) 施工准备的基本任务和内容	634
(二) 施工准备的工作程序	635
(三) 技术经济调查工作	635
(四) 施工准备的内外业	636
(五) 开工条件与开工报告	636
(六) 作业条件的施工准备工作	637
(七) 搞好施工准备工作的措施	638
三、现场施工管理	639
(一) 施工过程管理的工作内容	639
(二) 按施工计划组织综合施工	639

(三) 施工任务书	640
(四) 施工管理中工长的主要工作	641
(五) 施工过程中的检查与监督	642
(六) 业务分析	642
(七) 施工总平面图管理	642
四、施工调度	643
(一) 施工调度的任务和内容	643
(二) 施工调度工作的组织体系	644
五、竣工验收	644
(一) 竣工验收的标准和依据	644
(二) 竣工验收的准备工作	645
(三) 竣工资料	645
(四) 竣工验收程序与方法	646
(五) 工程竣工后回访	646
第三节 技术管理	647
一、技术管理的任务和工作内容	647
(一) 技术管理的基本任务	647
(二) 技术管理的工作内容	647
二、技术管理的组织体系与技术责任制	648
(一) 技术管理的组织体系	648
(二) 技术责任制体系	648
(三) 企业技术总负责人——总工程师的主要职责	649
(四) 工程处技术负责人——主任工程师的主要职责	649
(五) 技术队长的主要职责	649
(六) 单位工程技术负责人的主要职责	649
三、技术管理制度	650
四、技术组织措施	656
五、技术文件和工程技术档案	658
第四节 质量管理	660
一、质量管理的意义和发展概况	660
(一) 提高建筑产品质量的意义	660
(二) 质量的含义	660
(三) 国外质量管理的发展	660
二、全面质量管理	661
(一) 全面质量管理的“三基”	661
(二) 全面质量管理的工作方法——PDCA循环法	663
(三) 质量保证体系	663
三、数理统计方法在质量管理中的应用	664
(一) 质量管理统计方法的工作程序	664
(二) 数据、样本和总体的关系	664
(三) 质量管理统计方法中的名词、术语	664

语和统计特征值	665	一、劳动管理的内容、任务和特点	697
(四) 正态分布	665	(一) 劳动管理的对象和内容	697
四、质量管理中常用的统计工具及应用		(二) 劳动管理的任务和目的	698
示例	666	(三) 劳动管理的特点	698
(一) 统计分析表法(检查表法)	666	二、劳动组织	698
(二) 排列图(巴雷托图)	668	(一) 劳动组织的任务和要求	698
(三) 因果分析图(特性要因图)	668	(二) 劳动组织的形式	699
(四) 频数直方分布图(直方图)	669	(三) 劳动组织的调整和稳定	699
(五) 控制图	673	(四) 班组劳动分工与协作	699
(六) 分层法	677	三、劳动定员	700
(七) 相关图	678	(一) 企业劳动定员	700
第五节 材料管理	680	(二) 建筑企业劳动定员的构成	701
一、材料管理的意义和任务	681	(三) 企业劳动定员的方法	701
(一) 材料管理的内容	681	四、劳动定额管理	702
(二) 材料管理的意义	681	(一) 劳动定额	702
(三) 材料管理的任务	681	(二) 劳动定额的作用	702
(四) 材料的分类	681	(三) 定额水平的控制和补充定额的编制	702
(五) 材料供应方式	682	(四) 劳动定额的制订	703
(六) 材料管理机构设置	683	(五) 劳动定额管理	703
二、材料定额管理	683	五、劳动纪律	704
(一) 材料定额的概念、作用	683	六、劳动生产率	704
(二) 材料消耗定额的种类	684	第七节 机械设备管理	705
(三) 材料消耗定额的制订	684	一、机械设备管理的意义和任务	705
(四) 材料储备定额的制订	684	(一) 机械设备管理的意义	705
(五) 材料定额的管理	684	(二) 建筑机械设备的特点	705
三、材料供应计划及其实施	685	(三) 机械设备管理的任务	706
(一) 计划编制前的准备工作	685	二、机械设备管理的基础工作	706
(二) 物资供应计划的编制	686	(一) 机械设备管理的基本制度	706
(三) 材料供应计划的实施	687	(二) 机械设备管理的基础资料	707
四、库存管理技术	688	(三) 机械设备装备的原则	708
(一) 库存管理的概念	688	(四) 机械设备管理机构的建立	708
(二) 库存管理的优化模型	688	三、机械设备的使用管理	709
(三) ABC分类管理方法	690	四、机械设备的保养、维修和更新	710
五、仓库管理和现场管理	691	(一) 机械设备损耗的形式及规律	710
(一) 仓库管理	691	(二) 机械设备的检查	711
(二) 现场管理	692	(三) 机械设备的保养	711
六、材料的统计和核算	694	(四) 机械设备的修理	711
(一) 材料统计	694	(五) 机械设备的更新	713
(二) 材料核算	695	五、机械设备的技术经济指标	713
七、工具管理	696	第八节 安全管理	713
(一) 工具管理的任务	696	一、劳动保护	713
(二) 工具的分类	696	(一) 劳动保护的主要内容	713
(三) 工具的计划和供应	696	(二) 劳动保护的组织工作	714
(四) 现场工具的领退	697	二、安全生产管理	714
第六节 劳动管理	697		

(一) 安全生产管理的主要内容	714	(二) 备用金的使用范围及其总分类核算	737
(二) 建筑企业安全生产法规	715	(三) 内部往来的核算	738
(三) 建筑企业安全生产管理制度	715	三、固定资产的核算	739
(四) 企业各职能部门的安全生产责任制	717	(一) 固定资产的条件和分类	739
(五) 施工现场的安全生产	717	(二) 固定资产的计价	739
三、安全生产统计指标	717	(三) 固定资产折旧的计算提取方法和有关规定	740
第十一章 建筑企业财务与统计		(四) 固定资产的总分类核算	743
第一节 建筑企业财务管理	719	四、工资的核算	745
一、建筑企业的生产经营资金	719	(一) 工资总额的组成	745
二、固定资金管理	719	(二) 月工资的计算方法	746
(一) 建筑企业固定资金来源	719	(三) 工资的分配	746
(二) 固定资金需要量的查定	719	(四) 提取工资附加费	746
(三) 固定资产折旧计划	721	(五) 工资和工资附加费的总分类核算	747
(四) 固定资产利用效果的评价指标	721	五、材料的核算	748
三、流动资金管理	722	(一) 材料的分类	748
(一) 建筑企业流动资金的组成和来源	722	(二) 材料的计价	749
(二) 流动资金定额的核定	723	(三) 材料的两种核算办法	749
(三) 流动资金计划	725	(四) 材料采购保管费的核算和分配	749
(四) 流动资金利用效果的评价指标	728	(五) 材料采购和领用的总分类核算	750
四、工程成本管理	728	(六) 委托加工材料的核算	751
(一) 工程造价和工程成本	728	(七) 低值易耗品的核算	751
(二) 工程成本预测和计划	728	(八) 周转材料的核算	753
五、利润管理	730	(九) 材料清查的核算	753
(一) 建筑企业利润的组成和计算公式	730	六、建筑安装工程成本核算	754
(二) 利润预测和计划	730	(一) 建筑安装工程的成本项目	754
(三) 建筑企业利润的评价指标	731	(二) 实际成本(即生产费用)在成本对象之间的分配	754
六、财务计划	732	(三) 未完施工成本的计算方法	756
(一) 建筑企业财务收支计划的组成	732	(四) 预算成本的计算方法	757
(二) 年度财务收支计划	732	七、工程价款的结算	757
(三) 月度财务收支计划	733	(一) 现行规定的几种结算制度	757
第二节 会计核算	734	(二) 工程价款结算的总分类核算	759
一、建筑企业会计核算程序和会计科目	734	八、财务成果的核算	759
(一) 建筑企业的资金运动和周转	734	(一) 财务成果的组成内容	759
(二) 建筑企业会计核算全过程	734	(二) 利润分配的有关规定	759
(三) 建筑企业会计处理顺序	735	(三) 利润形成和分配的总分类核算	760
(四) 会计科目	735	九、专用基金的核算	761
(五) 可增设和取消会计科目的规定	737	(一) 建筑企业应建立的专用基金项目	761
二、货币资金、备用金和内部往来的核算	737	(二) 各项专用基金的来源和使用范围	761
(一) 建筑企业在银行开立帐户的手续	737	(三) 专用基金的总分类核算	762
		十、特种基金的核算	762

(一) 临时设施包干基金	762	六、资金分析	781
(二) 劳保基金	762	(一) 资金的静态分析	781
(三) 特种基金的总分类核算	763	(二) 固定资金分析	781
十一、银行借款的核算	763	(三) 流动资金分析	782
(一) 银行借款的种类	763	(四) 专项资金分析	783
(二) 银行借款的手续和条件	764	第四节 建筑企业统计	783
(三) 银行借款的总分类核算	765	一、建筑产品统计	783
第三节 建筑企业经济活动分析	765	(一) 实物量统计	783
一、建筑企业经济活动分析的内容、程		(二) 价值量统计	784
序和方法	765	(三) 建筑安装工程价格指数	786
(一) 建筑企业经济活动分析的内容	765	(四) 建筑安装工程价格指数实例	787
(二) 建筑企业经济活动分析的程序	766	(五) 质量统计	788
(三) 建筑企业经济活动的形式	766	二、劳动力统计	788
(四) 建筑企业经济活动的方法	767	(一) 职工人数与构成统计	788
二、生产分析	766	(二) 劳动时间利用情况统计	789
(一) 工作量计划完成情况分析	768	(三) 劳动生产率统计	790
(二) 工程竣工计划完成情况分析	768	三、建筑材料统计	791
(三) 工程施工进度及其预测分析	768	(一) 建筑材料收入情况统计	791
(四) 施工工期分析	769	(二) 建筑材料储备情况统计	791
(五) 施工生产均衡性分析	769	(三) 建筑材料消耗情况统计	792
(六) 施工工程质量计划完成情况分		四、建筑机械设备统计	792
析	770	(一) 机械设备数量与能力统计	792
(七) 附属工业企业生产计划完成情		(二) 机械设备装程度统计	793
况分析	771	(三) 机械设备完好与利用情况统计	796
三、施工生产要素分析	772	(四) 施工机械化程度统计	793
(一) 劳动力保证程度分析	772	五、建筑企业财务成本统计	794
(二) 劳动生产率分析	772	(一) 固定资产使用情况统计	794
(三) 机械施工计划完成情况分析	773	(二) 流动资金使用情况统计	794
(四) 施工机械设备完好情况分析	773	(三) 工程成本与利润统计	794
(五) 施工机械设备利用情况分析	773		
(六) 材料供应计划完成情况分析	774		
(七) 材料储备情况分析	774		
(八) 材料利用情况分析	774		
四、工程成本分析	775		
(一) 工程成本综合分析	775		
(二) 工程成本直接费分析	775		
(三) 工程成本间接费分析	776		
(四) 附属工业企业产品成本分析	777		
(五) 主要技术经济指标变动对工程			
成本影响的分析	778		
五、经营成果分析	779		
(一) 利润计划完成情况分析	779		
(二) 利润形成的分析	779		
(三) 利润水平分析	780		
(四) 利润分配分析	780		
		第十二章 建筑经济合同	
		第一节 中华人民共和国合同法	
		及注释	795
		中华人民共和国合同法	795
		第一章 总则	795
		第二章 经济合同的订立和履行	796
		第三章 经济合同的变更和解除	799
		第四章 违反经济合同的责任	800
		第五章 经济合同纠纷的调查和仲裁	802
		第六章 经济合同的管理	802
		第七章 附则	803
		第二节 建设工程勘察设计合同条例	
		及注释	803

建设工程勘察设计合同条例	803
勘察设计合同(样式)	805
第三节 建筑安装工程承包合同条例	
及注释	806
建筑安装工程承包合同条例	806
第四节 案例	809

附 录

一、常用构件代号	812
二、常用计量单位名称	812
三、主要长度单位换算	813
四、英寸的分数、小数与毫米对照	813
五、面积单位换算	814
六、体积、容积单位换算	814

七、主要重量单位换算	814
八、单位长度的重量换算	815
九、单位体积、容积的重量换算	815
十、力或重力单位换算	815
十一、功或力矩单位换算	815
十二、压力或压强单位换算	816
十三、常用建筑材料重量	817
十四、重要角度的函数	820
十五、斜度变换角度表	821
十六、民用建筑楼面均布活荷载	821
十七、屋面均布活荷载	822
十八、楼面和屋面的施工或检修集中荷载和栏杆水平荷载	823
十九、三角函数表	823
二十、常用对数表	827
二十一、型钢表	830

第一章 建筑构造与识图

第一节 建筑构造基本知识

建筑构造是一门研究建筑物的构造形式、构造组成、材料选择、尺寸大小、构造做法和节点连接的综合性技术学科。其主要任务是根据建筑物的使用要求、材料供应和施工技术条件,设计和确定适用、坚固、经济而又美观的构造方案,绘制构造施工图。

建筑构造是建筑设计的重要组成部分。建筑构造设计应符合技术先进、经济合理、符合力学原理、选材得当等原则,并应满足使用上的要求。

一、房屋建筑的构造组成

各种房屋建筑由于用途不同,它们的形式和大小也各不相同,但大都由基础、墙和柱、楼板层、地面、楼梯、屋顶和门窗等主要部分组成(图 1-1)。

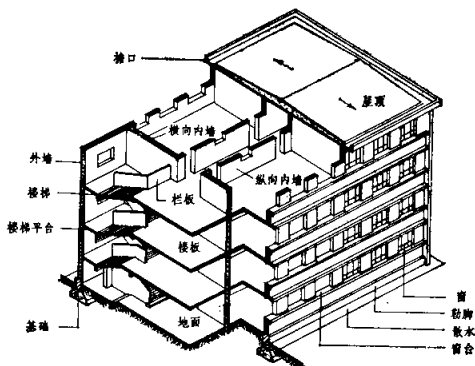


图 1-1 建筑物的构造组成

其作用及构造要求见表 1-1。

建筑物的上述主要组成部分中,基础、墙及柱、楼板、屋顶是主要承重结构,门窗是围护构件,外墙、屋顶既是承重结构,又是围护构件。建筑物除了这些基本组成部分外,还有其他附属构、配件和设施,如阳台、雨篷、烟囱、壁橱、垃圾道、台阶以及各种饰面、装修等。