



工程建设识图与预算精解系列图书

建筑工程 识图与预算精解

JIANZHU
GONGCHENG
SHITU YU
YUSUAN JINGJIE

- 刘福玲 主编
- 田树涛 主审

依据最新规范

识图预算结合

预算过程实例演示



化学工业出版社



工程建设识图与预算精解系列图书

建筑工程 识图与预算精解

- 刘福玲 主编
- 李 斌 张 洁 副主编
- 田树涛 主审

JIANZHU
GONGCHENG
SHITU YU
YUSUAN JINGJIE



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书主要介绍了建筑工程识图和预算两部分内容。识图部分依据国家相关规范、规程和图集，主要介绍了房屋建筑施工图的基本知识，并结合实例重点介绍了民用建筑的建筑施工图和结构施工图的主要内容及识读方法；预算部分则依据《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013)，主要讲述了建筑工程造价基本知识、建设工程定额计价，建设工程工程量清单计价、房屋建筑与装饰工程清单工程量的计算等内容。在该部分结合实例重点讲解了工程量清单计价的基本知识和具体的操作思路，力求有较强的实用性。

本书可作为自学工程识图及预算或者设计与施工的初、中级技术人员和预算编制人员使用，也可作为从事招标、投标工作及相關工程造价管理专业人员的参考用书，还可作为工程管理专业、土木工程专业的相关课程教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑工程识图与预算精解/刘福玲主编. —北京: 化学工业出版社, 2014. 3

(工程建设识图与预算精解系列图书)

ISBN 978-7-122-19747-4

I. ①建… II. ①刘… III. ①建筑制图-识别 ②建筑
预算定额 IV. ①TU204 ②TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 023855 号

责任编辑: 彭明兰

责任校对: 顾淑云 李 爽

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: 大厂聚鑫印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张 22½ 字数 583 千字 2014 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: 58.00 元

版权所有 违者必究



随着我国建设工程市场的稳步快速发展,工程造价咨询市场也在不断扩大,迫切需要大量的工程造价人员从事相关工作。同时,《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)的颁布实施,使我国工程造价计价工作全面迈向“政府宏观调控、企业自主报价、市场形成价格”的格局。施工图预算是建筑企业和建设单位签订承包合同和办理工程结算的依据,也是建筑企业编制计划、实行经济核算和考核经营成果的依据,这也就要求从事造价行业的工作者能熟练地掌握施工图识读及施工图预算相关知识。本书通过案例对建筑工程中识图及预算知识进行详细讲解,使读者能够轻松掌握预算的要领。

本书主要介绍了建筑工程识图和预算两部分内容。建筑工程识图部分依据国家相关规范、规程和图集,从制图规范开始,结合实例重点介绍了民用建筑的建筑施工图和结构施工图的主要内容及识读方法,引导读者读懂建筑工程图纸;在建筑工程预算部分,根据我国新颁布的《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013),结合实例讲解了工程量清单计价的基本知识和具体的操作思路。本书案例丰富、实用性强,全书对建筑工程造价人员应知的专业知识和相关规定做了系统、全面的介绍,有利于读者学习和掌握,具有很强的操作性。

本书由刘福玲主编,负责全书的构思、编写组织和统稿工作。具体编写分工如下:第1~3章由李斌编写;第4章由刘福玲编写;第5章、第7章由张洁编写;第6章由魏晋堂编写;书中图纸由冀峰校对。本书由田树涛主审,在编写过程中,提出了许多宝贵意见和建议,在此深表谢意。

本书在编写过程中,参考了大量国内外最新技术、研究成果和新出版的一些教材,在此,对本书参考文献中的作者及给予编者大力支持和帮助的同志表示衷心的感谢!

限于编者水平,书中难免有不妥之处,恳切地希望广大读者批评指正。

编 者
2014 年 1 月



第 1 章	房屋建筑施工图的基本知识	1
1.1	房屋的基本组成	1
1.2	房屋建筑施工图的产生、分类和编排顺序	2
1.2.1	房屋建筑施工图的产生	2
1.2.2	房屋建筑施工图的分类	2
1.2.3	房屋建筑施工图的编排顺序	3
1.3	房屋建筑施工图的特点及阅读方法	3
1.3.1	房屋建筑施工图的特点	3
1.3.2	房屋建筑施工图的阅读方法	3
1.4	房屋建筑施工图的相关规定	4
1.4.1	图纸幅面、标题栏与会签栏	4
1.4.2	图线	5
1.4.3	字体	5
1.4.4	比例	6
1.4.5	符号	6
1.4.6	定位轴线	7
1.4.7	常见建筑材料图例	7
1.5	标准图的识读	9
第 2 章	建筑施工图识读	10
2.1	首页图	10
2.1.1	图纸目录	10
2.1.2	设计说明	11
2.1.3	工程做法表	13
2.1.4	门窗表	14
2.2	建筑总平面图	14
2.2.1	总平面图的形成和作用	14
2.2.2	总平面图的内容	15
2.2.3	总平面图的识读及要点	15
2.3	建筑平面图	17
2.3.1	平面图的形成与作用	17
2.3.2	平面图的内容	17

2.3.3	平面图的识读及要点	23
2.4	建筑立面图	24
2.4.1	立面图的形成与作用	24
2.4.2	立面图的内容	25
2.4.3	立面图的识读及要点	25
2.5	建筑剖面图	27
2.5.1	剖面图的形成和作用	27
2.5.2	剖面图的内容	27
2.5.3	剖面图的识读及要点	28
2.6	建筑详图概述	29
2.6.1	建筑详图的形成、特点与类型	29
2.6.2	建筑详图的主要图示内容与方法	29
2.7	建筑墙身详图	30
2.7.1	墙身的基本构造和作用	30
2.7.2	墙身详图的内容	31
2.7.3	墙身详图的识读及要点	31
2.8	建筑楼梯详图	31
2.8.1	楼梯的基本组成、类型及作用	31
2.8.2	楼梯详图的内容	32
2.8.3	楼梯详图的识读及要点	32
2.9	建筑门窗详图	34

第3章 结构施工图识读

35

3.1	结构施工图概述	35
3.1.1	结构施工图的作用和内容	35
3.1.2	结构施工图中常用的构件代号	36
3.2	钢筋混凝土结构相关知识	36
3.2.1	钢筋混凝土的概念	36
3.2.2	混凝土的强度等级和钢筋等级	36
3.2.3	钢筋的种类和作用	36
3.2.4	钢筋的保护层	37
3.2.5	钢筋的弯钩	37
3.2.6	常用钢筋的表示方法	38
3.2.7	钢筋的画法	38
3.2.8	钢筋的标注	38
3.3	基础图	39
3.3.1	基础平面图	39
3.3.2	基础详图	42
3.4	结构平面图	42
3.4.1	楼层结构平面图	42
3.4.2	屋顶结构平面图	43
3.4.3	现浇钢筋混凝土楼层、屋顶结构平面图的识读	43

3.5 钢筋混凝土结构详图	45
3.5.1 钢筋混凝土结构详图的基本知识	45
3.5.2 钢筋混凝土结构详图的识读	45
3.6 钢筋混凝土构件平法施工图的识读	46
3.6.1 平法的意义	46
3.6.2 柱平法施工图的识读	46
3.6.3 梁平法施工图的识读	48
3.7 框架结构施工图识读实例	50

第4章 建筑工程造价基础知识

114

4.1 建设工程项目	114
4.1.1 建设项目的概念	114
4.1.2 建设项目的分类	114
4.1.3 建设项目的组成	115
4.1.4 项目建设程序	115
4.2 工程造价概述	118
4.2.1 工程造价的基本概念	118
4.2.2 工程造价的特点	118
4.2.3 项目建设程序与各阶段工程造价的关系	119

第5章 建设工程定额计价

121

5.1 建设工程定额概述	121
5.1.1 建设工程定额的概念	121
5.1.2 建设工程定额的作用	121
5.1.3 建设工程定额的特点	122
5.1.4 建设工程定额的分类	122
5.2 施工定额	123
5.2.1 施工定额概述	123
5.2.2 劳动定额	124
5.2.3 材料消耗定额	126
5.2.4 机械台班使用定额	128
5.3 预算定额	130
5.3.1 预算定额概述	130
5.3.2 预算定额的编制	131
5.3.3 工、料、机预算单价的确定	135
5.3.4 预算定额的应用与换算	138
5.4 建筑工程定额计价	140
5.4.1 建筑工程定额计价概念	140
5.4.2 建筑安装工程费用内容	140
5.4.3 我国现行建筑安装工程费用构成	140
5.4.4 建筑安装工程各费用构成要素参考计算方法	146
5.4.5 建筑安装工程计价参考公式	148

5.4.6 建筑工程定额计价的方法	148
-------------------------	-----

第6章 建设工程工程量清单计价	152
------------------------	------------

6.1 工程量清单计价概述	152
6.1.1 工程量清单的概念	152
6.1.2 工程量清单计价的特点	152
6.1.3 工程量清单计价基本方法	153
6.1.4 工程定额计价与工程量清单计价的比较	153
6.2 工程量清单编制	154
6.2.1 工程量清单的使用范围	154
6.2.2 工程量清单的编制依据	155
6.2.3 分部分项工程量清单	155
6.2.4 措施项目清单	157
6.2.5 其他项目清单	158
6.2.6 规费项目清单	161
6.2.7 税金项目清单	162
6.3 工程量清单计价	163
6.3.1 招标控制价	163
6.3.2 投标价	164
6.3.3 合同价款约定	165
6.3.4 工程计量	166
6.3.5 合同价款调整	167
6.3.6 合同价款中期支付	174
6.3.7 竣工结算与支付	176
6.3.8 合同解除的价款结算与支付	178
6.3.9 合同价款争议的解决	178

第7章 房屋建筑与装饰工程清单工程量的计算	181
------------------------------	------------

7.1 建筑面积计算	181
7.1.1 建筑面积计算规则释义	181
7.1.2 建筑面积计算范例	187
7.2 土石方工程量计算	191
7.2.1 土石方工程工程量计算规则	191
7.2.2 土石方工程清单项目解释	194
7.2.3 土石方工程量计算范例	195
7.3 地基处理与边坡支护工程	205
7.3.1 地基处理与边坡支护工程工程量计算规则	205
7.3.2 地基处理与边坡支护工程清单项目解释	206
7.3.3 地基处理与边坡支护工程工程量计算范例	211
7.4 桩基工程	213
7.4.1 桩基工程工程量计算规则	213
7.4.2 桩基工程清单项目解释	214

7.4.3	桩基工程工程量计算范例	217
7.5	砌筑工程	218
7.5.1	砌筑工程工程计算规则	219
7.5.2	砌筑工程清单项目解释	221
7.5.3	砌筑工程工程量计算范例	227
7.6	混凝土及钢筋混凝土工程	232
7.6.1	混凝土及钢筋混凝土工程工程量计算规则	232
7.6.2	混凝土及钢筋混凝土清单项目解释	237
7.6.3	混凝土及钢筋混凝土工程量计算范例	253
7.7	金属结构工程	262
7.7.1	金属结构工程工程量计算规则	262
7.7.2	金属结构工程清单项目解释	264
7.7.3	金属结构工程工程量计算范例	268
7.8	木结构工程	269
7.8.1	木结构工程工程量计算规则	269
7.8.2	木结构工程清单项目解释	270
7.8.3	木结构工程工程量计算范例	271
7.9	门窗工程	271
7.9.1	门窗工程工程量计算规则	271
7.9.2	门窗工程清单项目解释	275
7.9.3	门窗工程工程量计算范例	281
7.10	屋面及防水工程	283
7.10.1	屋面及防水工程工程量计算规则	283
7.10.2	屋面及防水工程清单项目解释	284
7.10.3	屋面及防水工程工程量计算范例	287
7.11	保温、隔热、防腐工程	288
7.11.1	保温、隔热、防腐工程工程量计算规则	289
7.11.2	保温、隔热、防腐工程清单项目解释	290
7.11.3	保温、隔热、防腐工程工程量计算范例	292
7.12	楼地面装饰工程	294
7.12.1	楼地面装饰工程工程量计算规则	294
7.12.2	楼地面装饰工程清单项目解释	296
7.12.3	楼地面装饰工程工程量计算范例	301
7.13	墙、柱面装饰与隔断、幕墙工程	303
7.13.1	墙、柱面装饰与隔断、幕墙工程工程量计算规则	303
7.13.2	墙、柱面装饰与隔断、幕墙工程清单项目解释	307
7.13.3	墙、柱面装饰与隔断、幕墙工程工程量计算范例	311
7.14	天棚工程	313
7.14.1	天棚工程工程量计算规则	313
7.14.2	天棚工程清单项目解释	314
7.14.3	天棚工程工程量计算范例	316
7.15	油漆、涂料、裱糊工程	316

7.15.1	油漆、涂料、裱糊工程工程量计算规则·····	316
7.15.2	油漆、涂料、裱糊工程清单项目解释·····	318
7.15.3	油漆、涂料、裱糊工程工程量计算范例·····	322
7.16	其他装饰工程·····	323
7.16.1	其他装饰工程工程量计算规则·····	323
7.16.2	其他装饰工程清单项目解释·····	326
7.16.3	其他装饰工程工程量计算范例·····	330
7.17	拆除工程·····	330
7.17.1	拆除工程工程量计算规则·····	330
7.17.2	拆除工程清单项目解释·····	334
7.18	措施项目·····	337
7.18.1	措施项目工程量计算规则·····	337
7.18.2	措施项目清单项目解释·····	340
7.18.3	措施项目工程量计算范例·····	343

第1章 房屋建筑施工图的基本知识

1.1 房屋的基本组成

学习建筑识图，首先应了解房屋建筑的组成。房屋建筑按其使用功能的不同分为民用建筑、工业建筑（如厂房、仓库）和农业建筑（如温室大棚）三大类，民用建筑又分为居住建筑和公共建筑。虽然各种房屋的使用功能、结构形式、空间组合、立面样式和规模大小等各有不同，但一般都是由基础、墙、柱、楼（地）面、屋顶、门窗、楼梯等基本部分及台阶、散水、雨篷、天沟、阳台、勒脚、踢脚等其他细部组成，如图 1.1 所示。下面简要介绍房屋的各个组成部分及其作用。

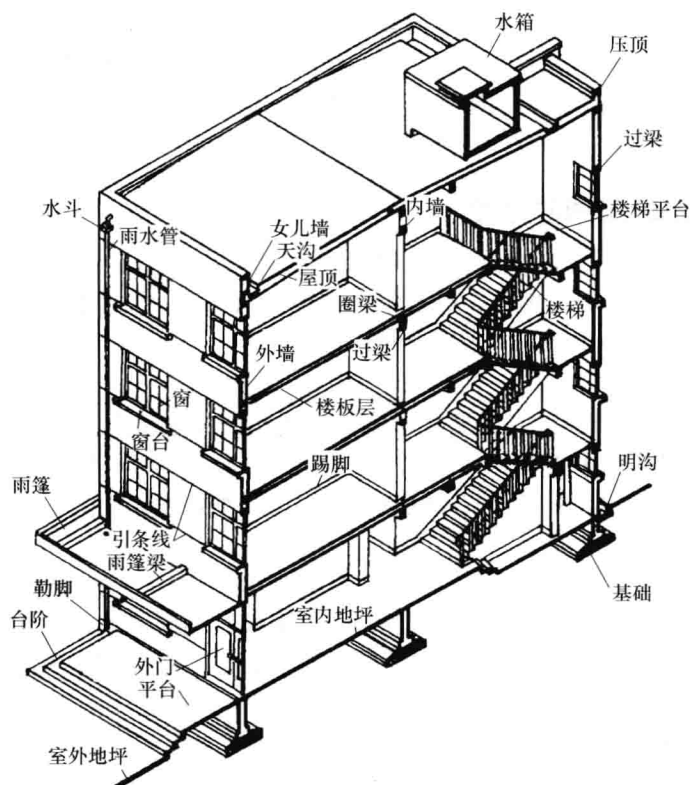


图 1.1 房屋的基本组成

(1) 基础 基础是建筑物下部与地基接触的承重构件, 承受着建筑物上部的全部荷载, 并把这些荷载传给地基, 要满足强度、刚度、耐久性等要求。

(2) 墙(柱) 墙(柱)是房屋的竖向承重构件, 承受屋顶、楼层传来的各种荷载, 并传给基础。墙体的作用是围护与分隔空间, 墙体要有足够的强度和稳定性, 并具有保温、隔热、隔声、防火、防水的能力。

(3) 楼(地)面 楼板是水平方向的承重和分隔构件, 承受着人和房间内设备的荷载并将这些荷载传给柱或墙。楼面是楼板上的各种面层, 地面是指首层室内地坪。

(4) 楼梯 楼梯是多高层建筑的重要的垂直交通构件, 也是火灾等灾害发生时的紧急疏散要道。楼梯有主楼梯、次楼梯、室内楼梯和室外楼梯, 楼梯形式多样、功能不一。

(5) 屋顶 屋顶具有承重和围护的双重功能, 有平顶、坡顶和其他形式的屋顶。用以防御自然界的风、雨、雪、日晒和噪声等, 同时承受自重及外部荷载。

(6) 门和窗 门具有出入、疏散、采光、通风、防火等多种功能; 窗具有采光、通风、观察、眺望的作用。

(7) 其他 除上述外, 房屋还有通风道、烟道、电梯、阳台、壁橱、勒脚、雨篷、台阶、天沟、雨水管等配件和设施, 在房屋中根据使用要求分别设置。

1.2 房屋建筑施工图的产生、分类和编排顺序

1.2.1 房屋建筑施工图的产生

房屋的建造要经历设计和施工两个阶段。

设计人员分别将建筑物的形状与大小、结构与构造、设备与装修等, 按照相关国家标准的规定, 用正投影法准确绘制出的图样, 指导施工(技术依据)、结算(支付进度款依据)、决算(结算工程款依据), 我们称该图样为房屋建筑施工图。

1.2.2 房屋建筑施工图的分类

一套完整的房屋施工图按专业分工, 主要分为建筑施工图、结构施工图和设备(水暖电)施工图三部分。各工种的图纸又分基本图、详图两部分。基本图纸表明全局性的内容, 详图表明某一构件或某一局部的详细尺寸和材料做法等。

1.2.2.1 建筑施工图

建筑施工图(简称“建施”)主要表示建筑物的内部布置情况、外部形状以及装修、构造、施工要求等, 包括总平面图、平面图、立面图、剖面图等基本图; 详图包括墙身剖面图、楼梯、门、窗、厕所、浴室及各种装修、构造的详细做法。

1.2.2.2 结构施工图

结构施工图(简称“结施”)就是用来表示各种承重构件(如基础、承重墙、柱、梁、板、屋架等)的布置、形状、截面大小、材料、构造及其相互关系的图样。同时, 还反映其他专业(如建筑、给排水、暖通、电气等)对结构的要求, 结构施工图包括: 基础结构施工图、楼层结构布置平面图及详图、屋顶结构布置平面图及详图、钢结构图等。

1.2.2.3 设备施工图

设备施工图(简称“设施”, 又分为“水施”、“暖施”、“电施”)主要表示给水排水、采暖通风、电气照明等设备的设计内容, 包括平面布置图、系统图等。

(1) 给排水施工图 主要表示管道的布置和走向、构件做法和加工安装要求,包括平面图、系统图、详图等。

(2) 采暖通风施工图 主要表示管道布置和结构安装要求,包括平面图、系统图、安装详图等。

(3) 电气照明施工图 主要表示电气线路走向和安装要求,包括平面图、系统图、接线原理图及详图等。

1.2.3 房屋建筑施工图的编排顺序

一个项目施工图纸的编排顺序是总平面、建筑、结构、水、暖、电等。各工种图纸的编排一般是全局性图纸在前,说明局部的图纸在后;先施工的在前,后施工的在后;重要图纸在前,次要图纸在后,在全部施工图前面还需编入图纸目录。

1.3 房屋建筑施工图的特点及阅读方法

1.3.1 房屋建筑施工图的特点

① 房屋建筑施工图,主要是采用正投影法绘制的。房屋形体大,图纸幅面有限,所以施工图一般都用缩小的比例绘制。平面、立面、剖面图可以分别画出。

② 在用缩小比例绘制的施工图中,对于一些细部构造、配件及卫生设备等不能如实画出,为此,多采用统一规定的图例或代号来表示。

③ 施工图中的不同内容,是采用不同规格的图线绘制,按制图规范选取规定的线型和线宽,用以表明内容的主次和增加图面效果。

④ 采用标准图集时,可只标明标准图集的编号、页数和图号。

1.3.2 房屋建筑施工图的阅读方法

1.3.2.1 看图的步骤

识读施工图的一般步骤如下。

① 对于全套施工图来说,先看图纸的目录,图纸总共有多少张,是什么类型的建筑,然后按图纸目录核对各类图纸是否齐全。

② 对于建施、结施和设施来说,先看建施,后看结施、设施。

③ 对于建筑施工图来说,先看平面图、立面图、剖面图,后看详图。

④ 对于结构施工图来说,先看基础平面布置图及详图、各楼层结构布置平面图,后看构件详图。

⑤ 对于每一张图样来说,先看图标、文字,后看图样。

总的来说是先整体,后局部,按照从粗到细、从大到小的步骤看图。上述步骤并不是孤立的,而是要经常相互联系进行,反复阅读才能看懂。

1.3.2.2 识图的方法

建筑工程图采用图例符号和必要的文字说明,根据投影原理表明建筑工程的设计意图和构造做法,各专业图纸从不同方面表达同一建筑工程,所以各专业施工图纸间有着密切的联系,因此识图时应做到以下几点。

① 有基本的投影原理知识,熟悉房屋建筑工程的基本组成和构造。

② 掌握形体的各种图示方法及制图规范的规定。

③ 对房屋建筑工程图的各专业图纸要联系起来，综合起来看。

④ 在识图过程中，应紧密结合实际。对生活中随处可见的建筑物，要多观察、多思考，用所学理论去了解、学习实际生活中建筑物的构造做法，同时，具体深入的实践活动又会促进理论知识的更好掌握和积累。

在实践中，做到以上几点，才能更好地识读图纸，并能不断地提高自己识图的能力。

1.4 房屋建筑施工图的相关规定

为了统一房屋建筑制图规则，保证制图质量，提高制图效率，做到图面清晰、简明，符合设计、施工、归档的要求，就必须制定建筑制图的相关国家标准。其中《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2010)是房屋建筑制图的基本规定，适用于总图、建筑、结构、给水排水、暖通空调、电气等各专业制图。

1.4.1 图纸幅面、标题栏与会签栏

图纸的幅面是指图纸的大小规格。图框是图纸上绘图区的边界线。图框的格式有横式和立式两种，如图 1.2 所示。

图中标题栏是用来标明设计单位、工程名称、设计人员签名、图名和图号等内容的，必须画在图框右下角；标题栏中的文字方向代表看图方向。

会签栏是各设计专业负责人签字用表，画在图框线外侧。

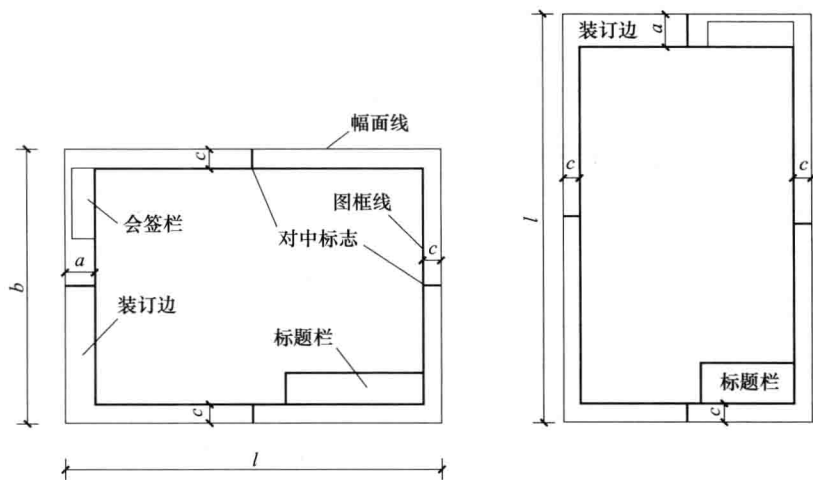


图 1.2 A0~A3 横式、立式幅面

在绘制图样时应优先选用表 1.1 中所规定的图纸幅面和图框尺寸。必要时允许按《房屋建筑制图统一标准》(GB 50001—2010) 有关规定加长幅面。

表 1.1 图纸幅面及图框尺寸

单位: mm

幅面代号	A0	A1	A2	A3	A4
尺寸($b\times l$)	841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297
c	10			5	
a	25				

1.4.2 图线

图线是指图中的线型和线宽。施工图上使用不同线型和不同粗细的图线来区别工程图上的不同内容，以分清主次，使图面清晰。图线分类如表 1.2 所示。

图线的宽度 b ，宜从 1.4mm、1.0mm、0.7mm、0.5mm、0.35mm、0.25mm、0.18mm、0.13mm 线宽系列中选取。图线宽度不应小于 0.1mm。每个图样应根据复杂程度与比例大小，先选定基本线宽 b ，再选用表 1.3 中相应的线宽组。

表 1.2 图线

名 称	线 型	线宽	主 要 用 途
粗实线		b	1. 平面图和剖面图中被剖切的主要建筑构造(包括构配件)的轮廓线 2. 建筑立面图的外轮廓线 3. 建筑构造详图中被剖切的主要部分轮廓线和外轮廓线 4. 建筑构配件详图中的构配件的外轮廓线
中实线		$0.5b$	1. 平、剖面图中被剖切的次要建筑构造(包括构配件)的轮廓线 2. 建筑平、立、剖面图中建筑构配件的轮廓线 3. 建筑构造详图及建筑构配件详图中的一般轮廓线
细实线		$0.25b$	小于 $0.5b$ 的图形线、尺寸线、尺寸界线、图例线、索引符号、引出线、标高符号、较小图形中的中心线等
中虚线		$0.5b$	1. 建筑构造及建筑构配件不可见的轮廓线 2. 平面图中的起重机(吊车)轮廓线 3. 拟扩建的建筑物轮廓线
细虚线		$0.25b$	小于 $0.5b$ 的不可见轮廓线
粗单点长划线		b	起重机(吊车)轨道线
细单点长划线		$0.25b$	中心线、对称线、定位轴线
折断线		$0.25b$	不需要画全的断开界线
波浪线		$0.25b$	不需要画全的断开界线 构造层次的断开界线
加粗粗实线		$1.4b$	需要画得更粗的图线,如建筑物或构筑物的地平线、剖切位置线等

表 1.3 线宽组 单位: mm

线宽比	线宽组			
b	1.4	1.0	0.7	0.5
$0.7b$	1.0	0.7	0.5	0.35
$0.5b$	0.7	0.5	0.35	0.25
$0.25b$	0.35	0.25	0.18	0.13

注：1. 需要缩微的图纸，不宜采用 0.18 及更细的线宽。
2. 同一张图纸内，各不同线宽中的细线，可统一采用较细的线宽组的细线。

1.4.3 字体

图样上除了表达建筑物的图形外，还要用文字和数字说明建筑物构件的大小、技术要求

和其他内容。图样及有关说明中的汉字应采用国家公布的简化字,宜采用长仿宋体书写,字高一般不小于3.5mm,字宽为字高的5/7。拉丁字母、阿拉伯数字与罗马数字的字高,不应小于2.5mm。

1.4.4 比例

比例是指图形与实物相对应的线性尺寸之比。绘图所选用的比例是根据图样的用途和被绘对象的复杂程度来确定的。由于房屋形体庞大,图纸幅面有限,施工图一般是缩小比例绘制的。为满足施工图既要说明建筑物的总体布置,还要把若干局部或构件的尺寸与构造方法表示清楚,对不同图纸常用不同的比例。具体比例如表1.4所示。

表 1.4 建筑施工图常用比例

图 名	常 用 比 例
平面图、土方图、排水图	1 : 500、1 : 1000、1 : 2000
总平面专业断面图	1 : 100、1 : 200、1 : 1000、1 : 2000
平面图、剖面图、立面图	1 : 50、1 : 100、1 : 200
次要平面图	1 : 300、1 : 400
详图	1 : 1、1 : 2、1 : 5、1 : 10、1 : 20、1 : 25、1 : 50
建筑给排水、采暖、电气平面图	1 : 200、1 : 150、1 : 100
建筑给排水轴测图、电气系统图	1 : 150、1 : 100、1 : 50

1.4.5 符号

1.4.5.1 剖切符号

(1) 剖视的剖切符号 应由剖切位置线及剖视方向线组成,均应以粗实线绘制。剖切位置线的长度宜为6~10mm;剖视方向线应垂直于剖切位置线,长度应短于剖切位置线,宜为4~6mm,如图1.3所示。绘制时,剖视剖切符号不应与其他图线相接触。

(2) 断面的剖切符号 应只用剖切位置线表示,并应以粗实线绘制,长度宜为6~10mm。断面剖切符号的编号宜采用阿拉伯数字,按顺序连续编排,并应注写在剖切位置线的一侧;编号所在的一侧应为该断面的剖视方向,如图1.4所示。

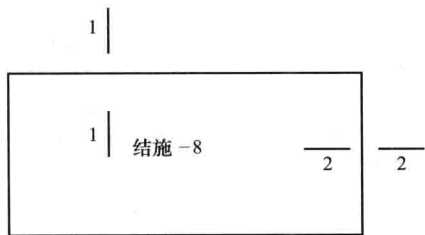


图 1.3 剖视的剖切符号

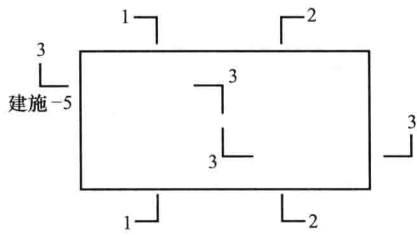


图 1.4 断面的剖切符号

1.4.5.2 索引符号

索引符号的用途是便于把若干局部或构件的具体位置和尺寸以及构造做法交代清楚。索引符号的表示方法是把图中需要另画详图的部位编上索引符号,并把另画的详图编注详图号,圆及水平直径均以细实线绘制;两者之间的关系要对应一致,以便查找,具体的注写方法如下。

① 索引出的详图如果与被索引的图样同在一张图纸内,应在索引符号的上半圆中用阿拉伯数字注明该详图的编号,并在下半圆中间画一段水平细实线,见图 1.5 (a)。

② 索引出的详图如果与被索引的图样不在同一张图纸内,应在索引符号的下半圆中用阿拉伯数字注明该详图所在图纸的图纸号,见图 1.5 (b)。

③ 索引出的详图如采用标准图,应在索引符号水平直径的延长线上加注该标准图册的编号,见图 1.5 (c)。详图编号见图 1.5 (d)。

④ 索引符号如用于索引剖面详图,应在被剖切的部位绘制剖切位置线,并应以引出线引出索引符号,引出线所在的一侧应为剖视方向,见图 1.6。

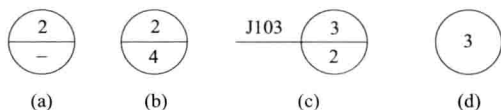


图 1.5 索引符号

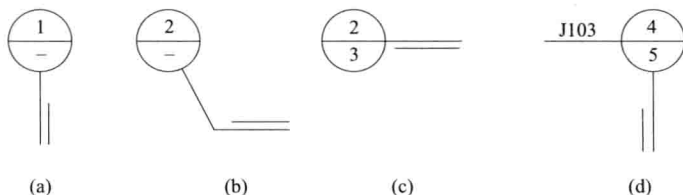


图 1.6 用于索引剖面详图的索引符号

1.4.6 定位轴线

施工图中的定位轴线是定位、放线的重要依据。凡是承重墙、柱子、主梁或屋架等主要承重构件的位置都应画上轴线并编上轴线号。凡需确定位置的建筑局部或构件,都应注明它们与这些轴线的尺寸。

1.4.6.1 定位轴线及附加轴线

定位轴线用细点画线表示,编号注写在轴线端部的圆内,圆用细实线绘制。

平面图上定位轴线的编号,宜注写在图样的下方与右侧。横向编号应用阿拉伯数字从左至右顺序填写,如 1, 2, 3... 竖向编号应用大写英文字母,从下至上顺序编写,如图 1.7 所示。英文字母中的 I、O、Z 不得用作轴线编号。

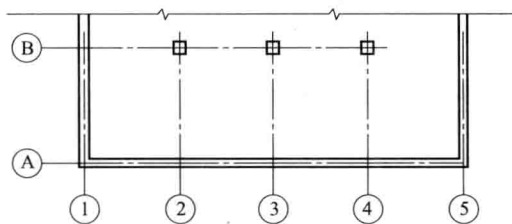


图 1.7 定位轴线的编号顺序

对一些与主要承重构件相联系的局部构件,定位用附加轴线。附加轴线的编号用分数表示,分母表示前一轴线的编号,分子表示附加轴线的编号,用阿拉伯数字顺序编写。

$\frac{2}{A}$: 表示 A 号轴线后附加的第二根轴线;

$\frac{1}{2}$: 表示 2 号轴线后附加的第一根轴线。

1.4.6.2 详图轴线

一个详图适用几根定位轴线时,应同时注明各有关轴线的编号,如图 1.8 所示。

1.4.7 常见建筑材料图例

常见建筑材料图例如表 1.5 所示。