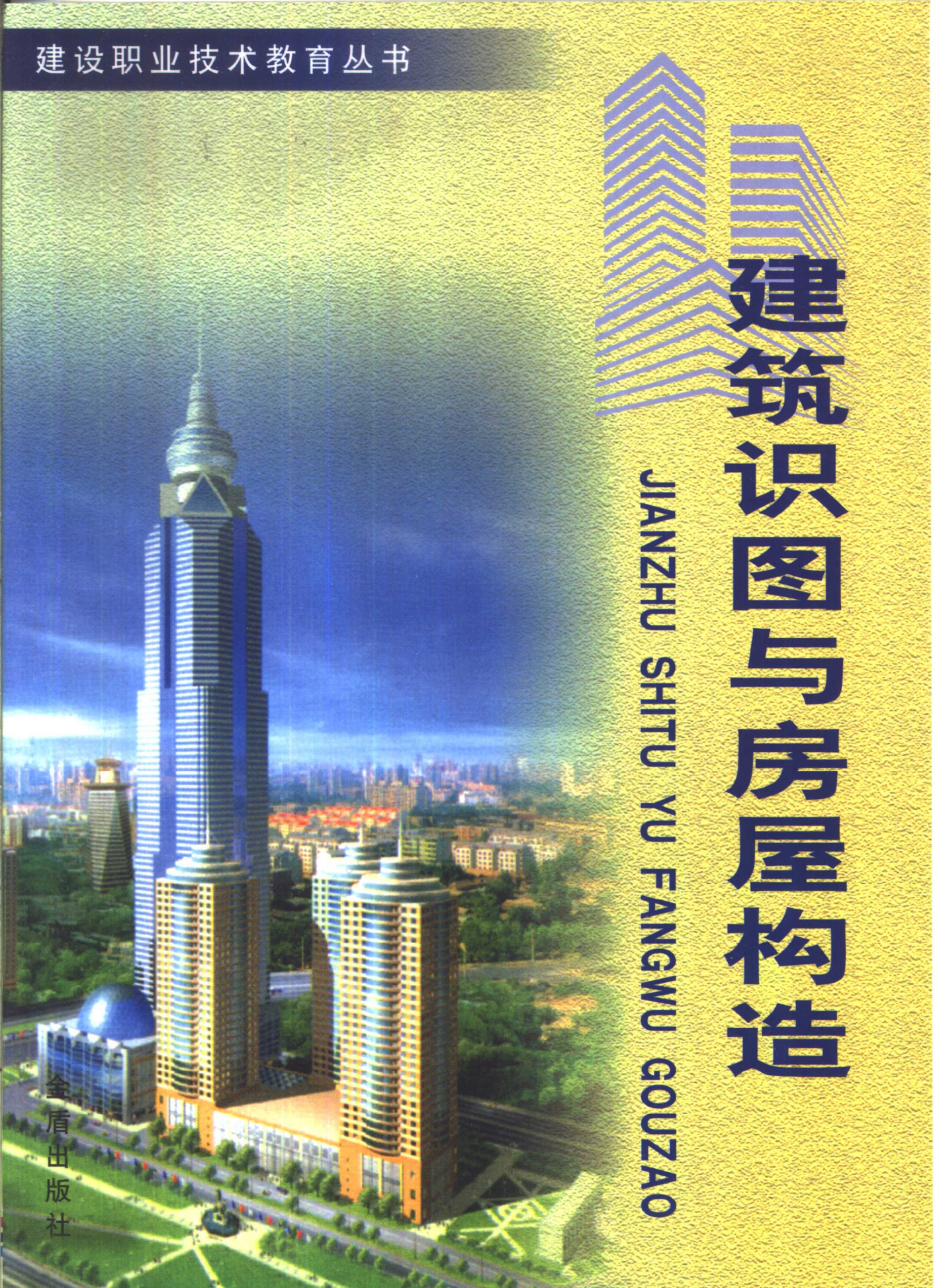


建设职业教育丛书

建筑识图与房屋构造

JIANZHU SHITU YU FANGWU GOUZAO

金盾出版社



内 容 提 要

本书介绍了建筑识图和房屋构造的基本知识,内容包括:投影基础知识,建筑平面图、立面图、剖面图的形成、内容及表示方法,房屋构造的基本原理、材料组成、细部做法、常见构造类型、构造图,全套工程图的识图方法与识图实例。

本书理论简明实用,插图丰富,叙述深入浅出,通俗易懂,适用于对建筑企业预算员、会计员、安全员、质量检验员、材料员及中等技术工人进行岗位培训,也可作为土建类中等职业技术学校、职业高中、高等职业教育(建筑类非土建专业)专业基础课教材,还可供读者自学使用。

图书在版编目(CIP)数据

建筑识图与房屋构造/徐剑等编著. —北京:金盾出版社,2000.9
(建设职业技术教育丛书)
ISBN 7-5082-1278-9

I. 建… I. 徐… III. ①建筑制图-识图法②房屋结构-工程施工 IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 26649 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 68218137

传真:68276683 电挂:0234

封面印刷:北京 2207 工厂

正文印刷:北京 3209 工厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/16 印张:18.25 字数:451 千字

2001 年 2 月第 1 版第 2 次印刷

印数:11001—22000 册 定价:23.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

序

职业教育的任务是培养有直接就业能力的应用型人才。新时期建筑行业的职工不但应具有必要的文化基础知识,更重要的是具备过硬的岗位技能和良好的职业品质,以及继续学习和发展的能力。这是我国经济建设和社会职业对劳动者和人才的普遍要求。

建筑业是我国国民经济的支柱产业。随着我国经济持续、快速的发展,建筑业在国民经济中的地位和作用日益突出。由于建筑施工队伍的急剧扩大,目前全国平均80%以上的施工任务由农民工完成,初、中级技术人才严重缺乏,一线施工管理水平下降,施工质量事故令人担忧,如不改变这种状况,必然影响到建筑业的长远发展。为此,大力发展低重心、多层次、高活力的建设职业教育,进一步贯彻落实国家提出的“培养百万名建设专门人才和培训千万名建设技术工人和熟练劳务人员”的人才培养任务已成为当务之急。

本丛书以国家中等建设职业技术教育的业务规格为目标,从当前建筑技术队伍的整体素质出发,通过大量的企业调研,通过对中等技术人才的知识点和技能点的调查、分析和归纳,综合考虑企业人才资源开发的需要,合理地安排和开发课程体系,确定符合实际要求的教学目标和教学内容,注意针对性、实用性和科学性的有机结合,力求做到科学、实用。

本丛书可作为建筑类中等职业技术教育的教科书使用,也可作为对建筑企业施工管理人员和技术人员进行培训的教材。

由于本丛书是综合性的,带有一定的摸索探讨的性质,难以同时兼顾各方面的需要,加之作者的水平所限,难免存在不足之处,敬请读者批评指正。

建设职业技术教育丛书编委会

2000年3月20日

前 言

近年来,随着我国城乡基本建设任务日趋繁重,基本建设队伍不断扩大,提高建筑技术人员、管理人员的技术素质和管理水平已成为各级施工企业迫在眉睫的重要任务。为了满足建筑业进行岗位培训以及职业教育的需要,我们编写了这本具有较强实用价值的培训教材。

本书是按照国家最新规范标准,并结合北京地区常用构造做法编写的。注意突出了新材料、新技术、新工艺的应用,具有较强的针对性。在识图部分,首先介绍了识图和构造的预备知识,继而介绍了工程图的成图原理和基本图的识读。在构造部分,讲解了房屋构造的基本原理、材料组成、细部做法、常见构造类型及相关图纸的识读。最后的读图实例,既可作为读懂或临绘全套施工图的范例,又可作为讲解施工组织、工程概预算、工程备料的参考资料。

本书由徐剑主编,并编写第八章、第九章及绘制部分插图;第一章、第四章由李帼编写;第二章、第三章由王新菊编写;第五章至第七章由刘景秀编写;第十章至第十二章由鲍凤英编写;第十三章由胡郁编写。

本书在编写过程中,参考了有关识图、构造的专著,在此对有关作者表示感谢。由于编者水平有限,书中难免有错误和疏漏之处,谨请广大读者批评指正。

作 者

2000年5月

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 建筑物的分类	(1)
第二节 建筑标准化和统一模数制	(2)
第三节 民用建筑的组成和常用建筑名词	(3)
第四节 房屋建筑制图标准和有关规定	(6)
第二章 投影的基本知识	(45)
第一节 投影的基本概念和投影分类	(45)
第二节 三面正投影图	(47)
第三节 剖面图与断面图	(61)
第四节 轴测投影	(67)
第三章 建筑总平面图	(77)
第一节 建筑总平面图的形成和作用	(77)
第二节 建筑总平面图的内容及识读	(77)
第四章 建筑平、立、剖面图	(80)
第一节 建筑平面图	(80)
第二节 建筑立面图	(85)
第三节 建筑剖面图	(88)
第五章 墙体	(90)
第一节 墙体的作用及要求	(90)
第二节 墙体的材料和厚度	(92)
第三节 墙体的细部构造	(97)
第四节 墙体的内外装修	(114)
第五节 墙身剖面图的识读	(117)
第六章 楼梯	(119)
第一节 楼梯的类型	(119)
第二节 楼梯的组成和常用尺寸	(120)
第三节 现浇钢筋混凝土楼梯	(122)
第四节 预制钢筋混凝土楼梯	(123)
第五节 楼梯的细部构造	(127)
第六节 台阶和坡道	(131)
第七节 楼梯详图的识读	(131)
第七章 门与窗	(136)
第一节 门窗概述	(136)
第二节 窗的构造	(137)

第三节	门的构造	(152)
第四节	遮阳措施	(161)
第五节	门窗图的识读	(162)
第八章	阳台与雨罩	(164)
第一节	阳台	(164)
第二节	雨罩	(166)
第三节	阳台与雨罩详图的识读	(167)
第九章	屋顶	(168)
第一节	屋顶的类型	(168)
第二节	平屋顶的构造	(169)
第三节	坡屋顶的构造	(175)
第四节	屋顶施工图的识读	(182)
第十章	基础	(184)
第一节	地基和基础的区别	(184)
第二节	基础的埋置深度	(186)
第三节	基础的分类和构造	(188)
第四节	基础中特殊问题的处理	(192)
第五节	地下室的构造	(195)
第六节	基础图的识读	(198)
第十一章	楼板、楼地面和顶棚	(204)
第一节	楼板的种类	(204)
第二节	现浇钢筋混凝土楼板	(205)
第三节	装配式钢筋混凝土楼板	(208)
第四节	楼地面的组成和要求	(210)
第五节	踢脚、墙裙和顶棚	(215)
第六节	楼层结构施工图的识读	(217)
第十二章	工业建筑的构造简介	(222)
第一节	概述	(222)
第二节	单层工业厂房的起重设备	(226)
第三节	单层工业厂房的定位轴线和高度	(227)
第四节	单层工业厂房的主要结构构件	(231)
第五节	单层工业厂房的墙体	(243)
第六节	侧窗、天窗和大门	(246)
第七节	厂房屋面	(250)
第八节	厂房地面	(251)
第十三章	施工图的识读和读图实例	(253)
第一节	施工图的识读	(253)
第二节	读图实例	(253)

第一章 概述

在现代化生产中,一切工程建设都离不开图纸。图纸是按一定的规则和方法绘制的,它能准确地表示出房屋和构件的形状、施工时不可缺少的尺寸和有关技术要求。将建筑物按照投影的方法和全国统一绘图标准表达在图纸上,称为工程图样。在设计阶段,设计人员用工程图来表达设计思想和要求;审批设计方案时,工程图是研究和审批的对象;在生产施工阶段,工程图是施工的根据,是编制施工计划、工程项目预算、准备生产施工所需材料以及组织生产施工所必须依据的技术资料。因此,图样被喻为工程界的语言,识读工程图是每一个工程技术人员和技术工人必须具备的基本素质。本章主要介绍建筑构造的一般知识和建筑制图标准及有关规定。

第一节 建筑物的分类

建筑物可以按如下方法进行分类:

一、按建筑物的使用功能分

(一)工业建筑

指用于工业生产的建筑。如钢铁、机械、化工、纺织、食品等工业企业中的生产车间及发电站、锅炉房等动力车间及仓库等。

(二)农业建筑

指用于农业生产的建筑。如饲养场、粮库、农机站等。

(三)民用建筑

1. 居住建筑 指供人们生活起居的建筑物。如住宅、宿舍、公寓等。

2. 公共建筑 指供人们进行政治文化经济活动、行政办公、医疗科研、文化娱乐以及商业、生活服务等公共事业的建筑。如学校、办公楼、医院、商店、影剧院、体育场(馆)、车站等。

二、按主要承重结构所用的材料分

(一)砖木结构

建筑物的主要承重构件用砖和木材。其中墙、柱用砖砌,楼板、屋架用木材。

(二)砖混结构

建筑物中的墙、柱用砖砌,楼板、楼梯、屋顶用钢筋混凝土。

(三)钢筋混凝土结构

这类建筑的主要承重构件如梁、柱、板及楼梯用钢筋混凝土,而非承重墙用砖砌或用其他轻质砌块。

(四)钢结构

建筑物的主要承重构件用钢材做成,而用轻质块材、板材作围护外墙和分隔内墙。

三、按施工方法分

(一)全装配式

建筑物的主要承重构件如墙板、楼板、屋面板、楼梯等都采用预制构件在施工现场吊装连结。

(二)全现浇式

建筑物的主要承重构件都在现场支模,现场浇灌混凝土。

(三)部分现浇、部分装配

建筑物的内墙采用现浇钢筋混凝土墙板,而外墙板、楼板、楼梯、屋面板均采用预制构件。

四、按层数或高度分

住宅建筑按层数分:1~3层为低层;4~6层为多层;7~9层为中高层; ≥ 10 层为高层。

公共建筑总高度超过24m为高层(不包括高度超过24m的单层主体建筑)。

不论住宅或公共建筑,超过100m均为超高层。

第二节 建筑标准化和统一模数制

建筑业是国民经济的支柱产业之一,为了适应大规模经济建设的需要,建筑业必须赶上其他行业的步伐,用集中的、先进的、大工业的生产代替传统的手工业建房方式。建筑工业化包括设计标准化、构配件生产工厂化和施工机械化。建筑工业化是建筑业的必由之路,而建筑标准化则是实现建筑工业化的前提。

一、建筑标准化

建筑标准化涉及建筑设计、建材、设备、施工等各个方面,是一套完整的生产管理体系。

建筑标准化包括两个方面:一方面是建筑设计标准问题,包括由国家颁发的建筑法规、建筑制图标准、建筑统一模数制等;另一方面是建筑标准设计问题,即根据统一的标准所编制的标准构件与标准配件图集、整个房屋的标准设计图等。设计标准化是工厂化和机械化的前提。

二、统一模数制

为实现建筑标准化,使建筑制品、建筑构配件实现工业化大规模生产,必须制定建筑构件和配件的标准化规格系列,使建筑设计各部分尺寸、建筑构配件、建筑制品的尺寸统一协调,并使之具有通用性和互换性,加快设计速度,提高施工质量和效率,降低造价,为此,国家颁发了《建筑模数协调统一标准》(GBJ2—86)。

(一)模数制

1. 模数和基本模数 模数是选定的尺寸单位,作为尺度协调的增值单位。

基本模数是模数协调中选用的基本尺寸单位,其数值规定为100mm,符号为M,即1M等于100mm。各种尺寸都应是基本模数的倍数。

2. 导出模数和模数数列 由于建筑物中的尺寸有的很大,如跨度、柱距;有的又很小,如缝隙、构件截面等,若都用100mm的倍数,不但规格太多,而且有些细小的尺寸难以符合,因此又以基本模数为基础制定了导出模数,分为扩大模数和分模数。

扩大模数是基本模数的整数倍数。其水平扩大模数基数为3M、6M、12M、15M、30M、60M,相应的尺寸分别为300mm、600mm、1200mm、1500mm、3000mm、6000mm;竖向扩大模数基数为3M、6M,相应的尺寸为300mm、600mm。建筑中较大的尺寸,如开间、柱距、进深、跨度、门窗洞口、层高等处的尺寸,应为某一扩大模数的倍数。

分模数是基本模数的分数值,其基数为 $1/10M$ 、 $1/5M$ 、 $1/2M$,相应尺寸为10mm、20mm、50mm。尺寸较小的缝隙、构造节点、构配件截面等,其尺寸应为某一分模数的整数倍。

基本模数、扩大模数和分模数构成一个完整的模数数列,称作模数制。除特殊情况外,建筑中所有的尺寸都必须符合模数数列的规定。表 1-1 为《建筑协调统一标准》所展开的模数数列的数值系统。

(二)三种尺寸及其相互关系

为了保证建筑制品、构配件等有关尺寸间的统一与协调,特规定了标志尺寸、构造尺寸、实际尺寸及其相互间的关系,如图 1-1 所示。

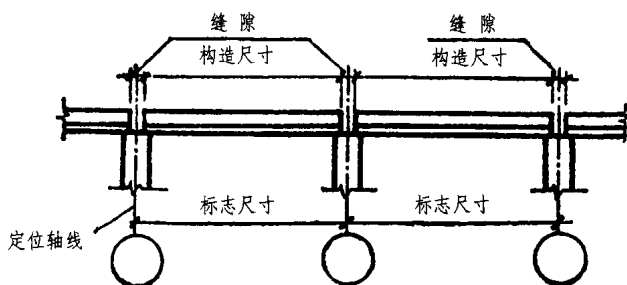


图 1-1 三种尺寸关系

1. 标志尺寸 用以标注建筑物定位轴线之间的距离以及建筑制品、建筑构配件、有关设备位置界限之间的尺寸。标志尺寸应符合模数数列的规定。

2. 构造尺寸 是建筑制品、建筑构配件等的设计尺寸。一般情况下,构造尺寸加上缝隙尺寸等于标志尺寸。缝隙尺寸应符合模数数列的规定。

3. 实际尺寸 是建筑制品、建筑构配件等生产制作后的实际尺寸。实际尺寸与构造尺寸之间的差数应为允许的建筑公差数值。例如,预应力钢筋混凝土短向圆孔板 YB30.1,它的标志尺寸为 3000mm,缝隙尺寸为 90mm,所以构造尺寸为 $3000-90=2910\text{mm}$,实际尺寸为 $2910\text{mm}\pm$ 允许误差。

第三节 民用建筑的组成和常用建筑名词

一、民用建筑的组成

一般民用建筑是由基础、墙或柱、楼板层、地面、楼梯、屋顶、门窗等主要部分组成。此外,一般建筑物还有台阶、雨篷、阳台、雨水管、明沟(或散水)等。如图 1-2 所示。

1. 基础 是建筑物最下部分,埋在地面以下,承受建筑物的全部荷载,并将其传递给地基。故要求坚固、稳定,能够抵抗冰冻、地下水与化学侵蚀等。

2. 墙和柱 均为建筑物垂直方向的承重构件,承受屋顶、楼层传来的各种荷载,并传给基础。外墙同时也是建筑物的维护构件,能抵抗风、雨、雪、太阳辐射热的作用,并具有保温的性能。内墙用于分隔建筑物每层的内部空间,要求坚固、稳定、耐久,对于墙体材料还要具有保温、隔热、隔声等性能。

3. 楼板层 是建筑物水平方向的承重构件,它将楼层上的荷载传给墙或柱,同时还对墙体起着水平支撑作用,要求坚固、刚度大、隔声、防渗漏。

4. 地面 首层室内地坪叫地面,它承受首层室内的活荷载和本身自重,并通过垫层传到土层,要求坚固、耐磨、防潮、防水。

表 1-1 模数数列

(单位: mm)

基本模数	扩 大 模 数						分 模 数		
	3M	6M	12M	15M	30M	60M	$\frac{1}{10}M$	$\frac{1}{5}M$	$\frac{1}{2}M$
100	300	600	1200	1500	3000	6000	10	20	50
100	300						10		
200	600	600					20	20	
300	900						30		
400	1200	1200	1200				40	40	
500	1500			1500			50		50
600	1800	1800					60	60	
700	2100						70		
800	2400	2400	2400				80	80	
900	2700						90		
1000	3000	3000		3000	3000		100	100	100
1100	3300						110		
1200	3600	3600	3600				120	120	
1300	3900						130		
1400	4200	4200					140	140	
1500	4500			4500			150		150
1600	4800	4800	4800				160	160	
1700	5100						170		
1800	5400						180	180	
1900	5700						190		
2000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	200	200	200
2100	6300							220	
2200	6600	6600						240	
2300	6900								250
2400	7200	7200	7200					260	
2500	7500							280	
2600		7800						300	300
2700		8400	8400		9000			320	
2800		9000						340	
2900		9600	9600						350
3000								360	
3100			10800					380	
3200			12000	12000	12000	12000		400	400
3300					15000				450
3400					18000	18000			500
3500					21000				550
3600					24000	24000			600
					27000				650
					30000	30000			700
					33000				750
					36000	36000			800
									850
									900
									950
									1000

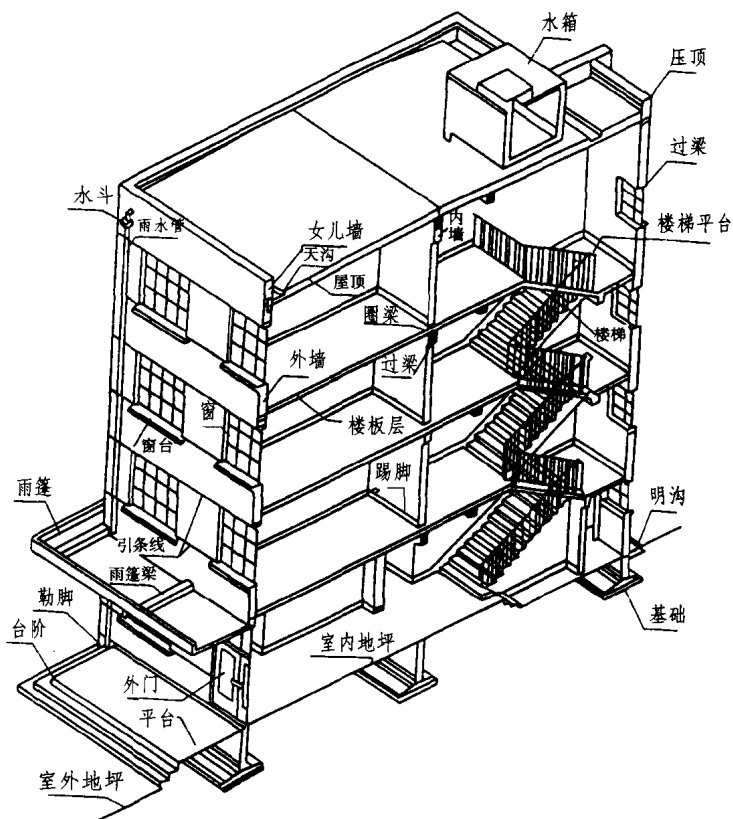


图 1-2 民用建筑的组成示意图

5. 楼梯 是联系楼房上下层的垂直交通设施,应有足够的通行宽度和疏散能力,并要求稳固、耐磨、防滑、耐火。

6. 屋顶 是建筑物顶部结构,除承受自重、积雪、风力等荷载并传给墙体外,还具有防雨雪侵袭、太阳辐射、保温隔热等作用。

7. 门窗 门主要是供人们内外交通用,有的也兼有采光通风的作用。窗则主要是采光通风,要求具有隔声、保温、防风沙等功能。

二、常用建筑名词

1. 建筑物 直接供人们生活、生产服务的房屋。
2. 构筑物 间接为人们生活、生产服务的设施。如水塔、烟囱、桥梁等。
3. 地貌 地面上自然起伏的状况。
4. 地物 地面上的建筑物、构筑物、河流、森林、道路、桥梁……
5. 地形 地球表面上地物和地貌的总称。
6. 地坪 多指室外自然地面。
7. 横向 建筑物的宽度方向。
8. 纵向 建筑物的长度方向。
9. 横向轴线 平行建筑物宽度方向设置的轴线。
10. 纵向轴线 平行建筑物长度方向设置的轴线。
11. 开间 一间房屋的面宽,即两条横向轴线之间的距离。

12. 进深 一间房屋的深度,即两条纵向轴线之间的距离。
13. 层高 指本层楼(地)面到上一层楼面的高度。
14. 净高 房间内楼(地)面到顶棚或其他构件的高度。
15. 建筑总高度 指室外地坪至檐口顶部的总高度。
16. 建筑面积 指建筑物各层面积的总和,一般指建筑物的总长×总宽×层数。
17. 结构面积 建筑各层平面中结构所占的面积总和,如墙、柱等结构所占的面积。
18. 有效面积 建筑平面中可供使用的面积,即建筑面积减去结构面积。
19. 交通面积 建筑中各层之间、楼层之间和房屋内外之间联系通行的面积,如走廊、门厅、过厅、楼梯、坡道、电梯、自动扶梯等所占的面积。
20. 使用面积 建筑有效面积减去交通面积。
21. 使用面积系数 使用面积所占建筑面积的百分数。
22. 有效面积系数 有效面积所占建筑面积的百分数。
23. 红线 规划部门批给建设单位的占地面积,一般用红笔圈在图纸上,具有法律效力。

第四节 房屋建筑制图标准和有关规定

工程图样是工程界的技术语言。为使房屋建筑制图做到基本统一,清晰简明,提高制图效率,便于识读,符合设计、施工、存档、交流等要求,以适应工程建设的需要,国家颁布了重新修订的国家标准——《房屋建筑制图统一标准》(GBJ1—86)。本节介绍的一般规定,是“国标”内的基本规定。

一、图幅、图框

(一)图幅

图幅即图纸幅面大小。为了使图纸在使用和管理上方便、规整,所有设计图纸的幅面,必须符合“国标”规定,见表 1-2。

表 1-2 幅面及图框尺寸

(mm)

幅面代号 尺寸代号	A0	A1	A2	A3	A4
b×l	841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297
c	10			5	
a	25				

(二)图框

图框即图纸的边框,图框至图纸边缘的距离见表 1-2 的规定。图框线用粗实线绘制。

图纸幅面可以横式(长边横向)使用,也可以立式(短边横向)使用。一般 A0~A3 幅面的图纸宜横式使用,如图 1-3 所示;必要时,也可立式使用,如图 1-4 所示;A4 图纸一般立式使用,如图 1-5 所示。

需要微缩复制的图纸,其一个边上应附有一段准确的米制尺度,四个边上均应附有对中标志。米制尺度的总长度应为 100mm,分格应为 10mm;对中标志应画在幅面线中点处,线宽应为 0.35mm,深入图框内应为 5mm。如图 1-3 所示。

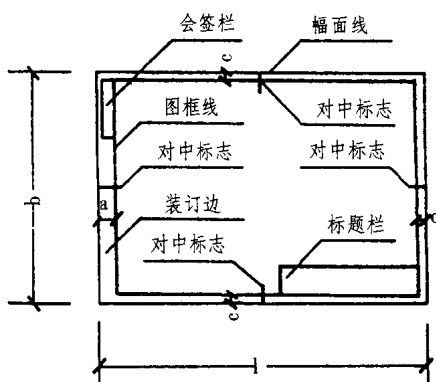


图 1-3 A0-A3 横式幅面

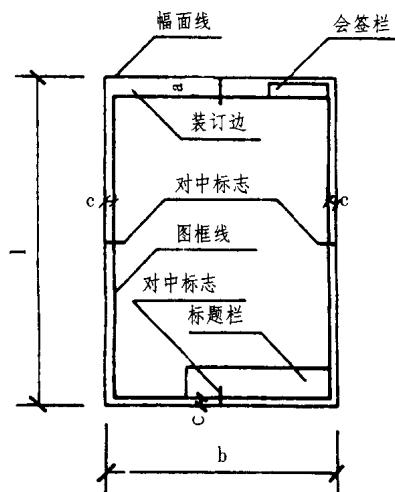


图 1-4 A0-A3 立式幅面

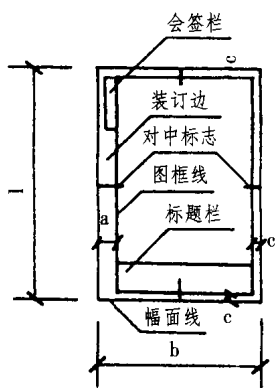


图 1-5 A4 幅面

图纸的短边不得加长,长边可加长,但应符合表 1-3 的规定。

表 1-3 图纸长边加长尺寸 (mm)

幅面代号	长边尺寸	长边加长后尺寸							
		1338	1487	1635	1784	1932	2081	2230	2378
A0	1189	1338	1487	1635	1784	1932	2081	2230	2378
A1	841	1051	1261	1472	1682	1892	2102		
A2	594	743	892	1041	1189	1338	1487	1635	1784
A3	420	631	841	1051	1261	1472	1682	1892	

注:有特殊需要的图纸,可采用 841×892 与 1189×1261 的幅面。

二、标题栏、会签栏

(一)标题栏

图纸的标题栏简称图标。各种幅面的图纸,不论横放或竖放,均应在图框内画出标题栏,其位置应布置在图框线内右下角,如图 1-3、图 1-4 所示。幅面较小的图纸,标题栏可布置在图框线内的下部,如图 1-5 所示。

标题栏长边的长度,应为 180mm,短边的长度宜采用 40、30、50mm。

标题栏的格式在国家标准中仅作原则的分区规定,各区的具体格式和内容,可根据设计单位的需要而定,如图 1-6 所示。涉外工程图标内各项主要内容的中文下方应附有译文,设计单位名称的上方,应加“中华人民共和国”字样。

(二)会签栏

会签栏位于图框线外侧的左上角或右上角,如图 1-3~图 1-5 所示。

需要会签的图纸应按图 1-7 的格式绘制会签栏,一个会签栏不够时,可增加一个,两个会签栏应并列。不需要会签的图纸,可不设会签栏。

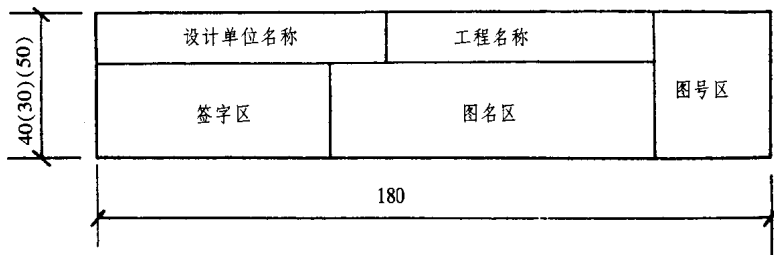


图 1-6 标题栏

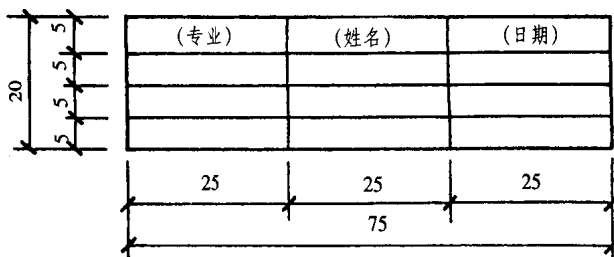


图 1-7 会签栏

三、图线

在建筑工程图中,为了表示出不同的内容,并且能够分清主次,绘图时必须使用不同线型和不同线宽的图线。

(一)图线的宽度

“国标”中规定,每个图样,应根据复杂程度与比例大小,先确定基本线宽 b ,再选用表 1-4 中适当的线宽组。

表 1-4 线宽组

线宽比	线宽组(mm)					
b	2.0	1.4	1.0	0.7	0.5	0.35
$0.5b$	1.0	0.7	0.5	0.35	0.25	0.18
$0.35b$	0.7	0.5	0.35	0.25	0.18	















(二)线型

工程建设制图,应选用表 1-5 所示的线型。

(三)图线画法规定

- (1)在同一张图纸内,相同比例的各图样,应选用相同的线宽组。
- (2)相互平行的图线,其间隙不宜小于其中的粗线的宽度,且不宜小于 0.7mm。
- (3)虚线、点划线或双点划线的线段长度和间隔,宜各自相等。
- (4)如图形较小,画点划线或双点划线有困难时,可用实线代替。
- (5)点划线、双点划线的两端应是线段。点划线与点划线交点或点划线与其他图线交接时,

表 1-5 线型

名称	线型	线宽	一般用途
实线	粗		主要可见轮廓线
	中		可见轮廓线
	细		可见轮廓线、图例线等
虚线	粗		见有关专业制图标准
	中		不可见轮廓线
	细		不可见轮廓线、图例线等
点划线	粗		见有关专业制图标准
	中		见有关专业制图标准
	细		中心线、对称线等
双点划线	粗		见有关专业制图标准
	中		见有关专业制图标准
	细		假想轮廓线、成型前原始轮廓线
折断线		0.35b	断开界线
波浪线		0.35b	断开界线

应是线段交接。

(6)虚线与虚线交接或虚线与其他图线交接时,应是线段交接。虚线为实线的延长线时,不得与实线连接,如图 1-8 所示。

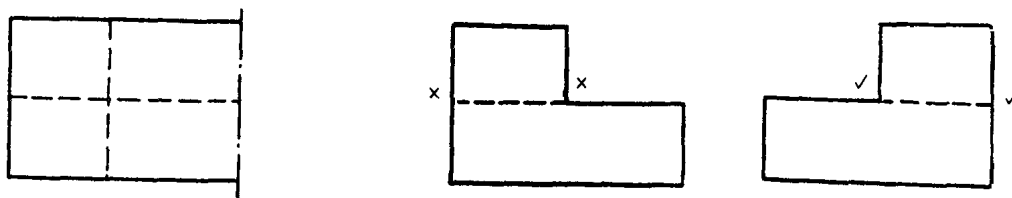


图 1-8 虚线画法

(7)图线不得与文字、数字或符号重叠、混淆,当不可避免时,应首先保证文字等的清晰,即断开图线注写文字等,如图 1-9 所示。

四、字体

一张工程图样是由图形和注写的各种文字,即汉字、阿拉伯数字、字母所组成。如果书写潦草,易造成差错,给工程造成损失。因此,图纸上所需书写的文字、数字或符号、字母等,均应笔划清晰、字体端正、排列整齐;标点符号应清楚正确。

(一)汉字

图纸上注写的汉字,宜采用长仿宋字,字高与字宽的关系,应符合表 1-6 的规定。字的大小视图面情况而定,使文字与图形配合协调,字的高度应不小于 3.5mm,笔划粗度为字高的 1/20。汉字的简化书写,必须遵守国务院公布的《汉字简化方案》和有关规定。



图 1-9 断开线及标注

长仿宋字的基本笔划有点、横、竖、撇、捺、挑、钩、折等八种,如表 1-7 所示。练习书写时,应从汉字的基本笔划练习起,并打好字格。除应注意写好基本笔划外,还要仔细分析字体的结构

特点,合理安排其组成部分所占的比例和位置,掌握部首和偏旁的写法,使写出的字匀称美观。

表 1-6 长仿宋体字高宽关系 (mm)

字高	20	14	10	7	5	3.5
字宽	14	10	7	5	3.5	2.5

表 1-7 长仿宋体汉字基本笔划写法

基本笔划	写 法	基本笔划	写 法
点		捺	
横		挑	
竖		钩	
撇		折	

概括长仿宋字的书写要领是:笔划要横平竖直,起落有锋;字形结构要排列匀称,除了日、月、口等少数数字以外,绝大多数数字,要注意满格书写。长仿宋字例如图 1-10 所示。

排列整齐字体端正笔划清晰注意起落

字体笔划基本上是横平竖直结构匀称写字前先画好格子

阿拉伯数字拉丁字母罗马数字和汉字并列书写时它们的字高比汉字高小

大学系专业班级绘制描图审核校对序号名称材料件数备注比例重
共第张工程种类设计负责人平立剖侧切截断面轴测示意主俯仰前
后左右视向东西南北中心内外高低顶底长宽厚尺寸分厘毫米矩方

图 1-10 长仿宋体字例

(二)字母、数字

字母、数字的书写应按表 1-8 的规定。

字母和数字分直体和斜体两种,斜体字与右侧水平线的夹角为 75°。书写字母及数字的字高应不小于 2.5mm,其写法如图 1-11 所示。

表 1-8 拉丁字母、阿拉伯数字、罗马数字书写规则

		一般字体	窄体字
字母高	大写字母	h	h
	小写字母(上下均无延伸)	(7/10)h	(10/14)h
小写字母向上或向下延伸部分		(3/10)h	(4/14)h
笔划宽度		(1/10)h	(1/14)h
间隔	字母间	(2/10)h	(2/14)h
	上下行底线间最小间隔	(14/10)h	(20/14)h
	文字间最小间隔	(6/10)h	(6/14)h

注:①小写拉丁字母 a、c、m、n 等上下均无延伸,j 上下均有延伸。

②字母的间隔,倘需排列紧凑,可按表中字母的最小间隔减少一半。

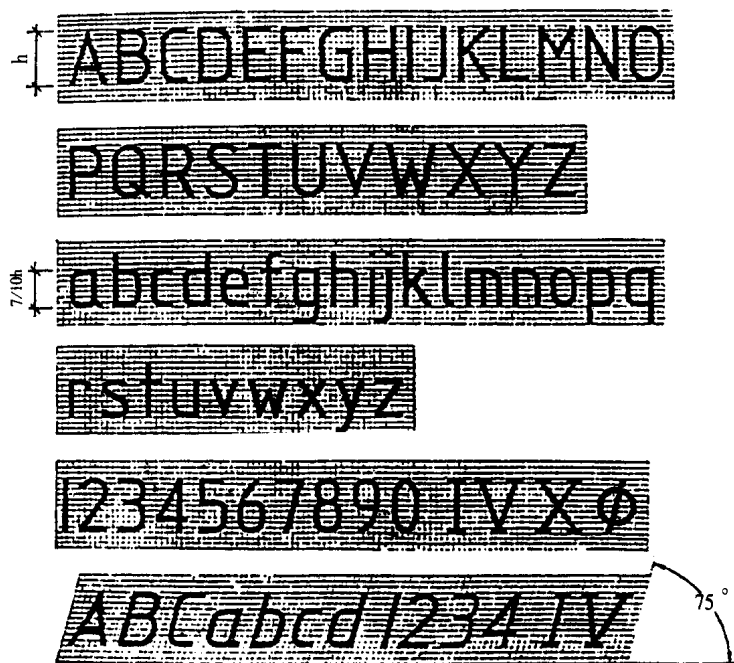


图 1-11 拉丁字母、阿拉伯数字与罗马数字字例

在建筑工程图纸中,表示数量的数字,应用阿拉伯数字书写;计量单位应符合国家颁布的有关规定,如三千六百毫米应写成 3600mm,二百三十五吨应写成 235t,六十千克每立方米应写成 $60\text{kg}/\text{m}^3$ 。表示分数时,不得将阿拉伯数字与汉字混合书写,如三分之二应写成 $2/3$,不得写成 3 分之 2,百分之二十五应写成 25%。不够整数的小数数字,应在小数点前加“0”定位,如 0.15、0.004 等。

五、比例

图样的比例,应为图形与实物相对应的线性尺寸之比。

比例应以阿拉伯数字表示,如 1:1、1:5、1:20、1:100……等。比例宜注写在图名的右侧,其字号应比图名的字号小一号或小二号,如图 1-12 所示。当一张图纸中各图只用一种比例时,则将比例书写在图纸的标题栏内。

习惯上所谓比例的大小,是指比值的大小,如 1:50 大于 1:100。