



金牌一招鲜

就业技术速成丛书

建筑类

建筑识图 入门

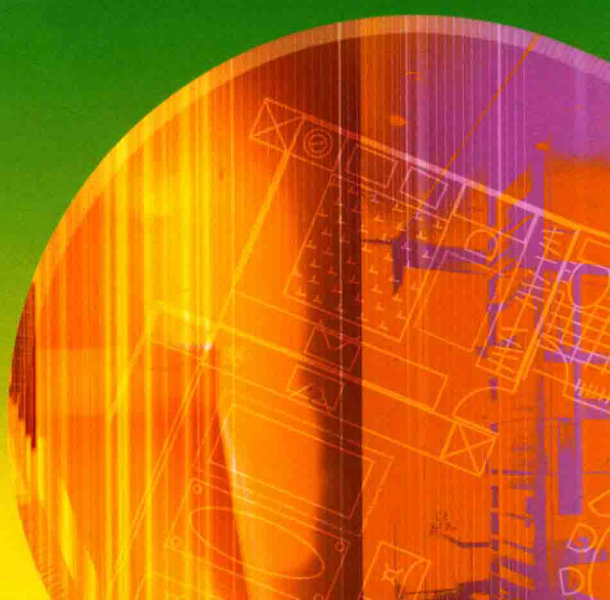
JIANZHU SHITU RUMEN

修订版

杨波 编著

适合培训 · 便于自学

封面图片提供 IMAGEOER Co., Ltd.



时代出版传媒股份有限公司
安徽科学技术出版社

金牌一招鲜·就业技术速成丛书

建筑识图入门

(修订版)

杨 波 编著



时代出版传媒股份有限公司
安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑识图入门/杨波编著. —2版(修订版). —合肥:安徽科学技术出版社, 2013. 5

(金牌一招鲜·就业技术速成丛书)

ISBN 978-7-5337-5994-0

I. ①建… II. ①杨… III. ①建筑制图-识别
IV. ①TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 072463 号

建筑识图入门(修订版)

杨 波 编著

出 版 人: 黄和平

选题策划: 刘三珊

责任编辑: 刘三珊

责任校对: 程 苗

责任印制: 廖小青

封面设计: 冯 劲

出版发行: 时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>

安徽科学技术出版社

<http://www.ahstp.net>

(合肥市政务文化新区翡翠路 1118 号出版传媒广场, 邮编: 230071)

电话: (0551)63533330

印 制: 合肥市星光印务有限责任公司

电话: (0551)64235059

(如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂商联系调换)

开本: 850×1168 1/32

印张: 11

插页: 2 页

字数: 296 千

版次: 2013 年 5 月第 2 版

2013 年 5 月第 4 次印刷

ISBN 978-7-5337-5994-0

定价: 20.00 元

版权所有, 侵权必究

《金牌一招鲜·就业技术速成丛书》

编写委员会

主 编 石伟平

副主编 汪立亮 杨 波

委 员 (按姓氏笔画为序)

王新华	艾春平	卢小虎	刘春玲	汪立亮
张志刚	张 军	张能武	李春亮	苏本杰
季明善	杨昌明	罗中华	夏红民	徐 森
黄 芸	程美玲	程国元	满维龙	戴胡斌

修 订 说 明

随着我国工业化进程的加速、产业结构的调整和升级,企业对高素质技能人才的需求不断扩大。为认真贯彻国家中长期人才发展规划,适应全面建设小康社会对技能型人才的迫切要求,我们特邀请有关专家组织编写了“一招鲜·就业技术速成丛书”。该丛书出版后深受读者欢迎,成为自学和培训市场的畅销书。

“金牌一招鲜·就业技术速成丛书”是在“一招鲜·就业技术速成丛书”的基础上,根据当前企业培训市场的需求和广大读者的反馈信息,进一步修订、改进和完善的。在编写中以企业对人才需求为导向,以岗位职业技能要求为标准,以与企业无缝接轨为原则,以企业技术发展方向为依据,结合职业教育和技能培训实际情况,注重学员职业能力的培养。同时,在编写过程中充分体现“定位准确、注重能力、内容创新、简明易懂”的特色,从实用出发,突出快速入门且能就业上岗的特点,力求为求职、创业提供最新、最实用的就业技术指导。

前 言

随着我国经济建设的飞速发展,建筑业已成为当今最具有活力的一个行业,大批建筑队伍中的新工人在工作实践中非常渴望在较短的时间内快速掌握建筑施工基础知识和基本技能,为此我们邀请了在本行业工作多年、具有丰富实践经验的专家和工程技术人员组织编写了《建筑识图入门》一书。

本书共分七章。从建筑识图基本知识开始,以“读图”为主,由浅入深,通俗易懂地介绍了建筑工程中的建筑、结构、给排水、暖通及电气工程施工图的识读方法。各章都有读图举例,通过举例提供详细的读图方法和分析方法,以加深理解。凡书中涉及的制图标准均为最新国家标准。本书可供广大建筑工人自学,也可作为建筑工人技术培训的教材,同时还可供大专院校相关专业师生参考。

该书由上海长三角国家高技能人才培养中心组织编写。由于作者水平有限,编写时间仓促,书中错误之处在所难免,恳请同行和读者朋友提出宝贵意见。

编 者

目 录

第一章 识图基础知识	1
第一节 房屋的基本组成	1
第二节 建筑图纸基本要素	3
一、图纸	3
二、图线	6
三、字体	8
四、比例	9
五、符号	10
六、定位轴线	13
七、尺寸标注	16
第三节 投影基础知识	24
一、点、直线、平面投影	24
二、立体投影	37
三、轴测投影	52
第四节 建筑形体表达	63
一、建筑制图投影法及视图配置	64
二、建筑形体绘制与表达	65
三、投影选择	66
四、形体尺寸与标注	69
五、剖面图	72
六、断面图	75
第二章 建筑施工图	78
第一节 概述	78
一、房屋建筑施工图的产生	78

二、看建筑施工图必备知识	79
三、房屋建筑施工图的分类及编制顺序	79
四、建筑施工图的有关规定	80
五、房屋建筑施工图的特点	83
六、识读房屋建筑施工图的方法	83
第二节 首页图与总平面图	84
一、首页图	84
二、总平面图	86
第三节 建筑平面图	90
一、概述	90
二、建筑平面图的识读	90
第四节 建筑立面图	100
一、概述	100
二、建筑立面图的识读	100
第五节 建筑剖面图	104
一、概述	104
二、建筑剖面图的识读	106
第六节 建筑详图	108
一、概述	108
二、外墙剖面详图的识读	110
三、楼梯详图的识读	112
第三章 结构施工图	117
第一节 概述	117
一、结构的概念与分类	117
二、结构施工图的组成	118
三、钢筋的标注方法	118
四、钢筋的表达图例	120
五、钢结构的有关图例	123
第二节 基础图	125

一、概述	125
二、基础平面图的识读	126
三、基础详图的识读	129
第三节 结构平面图	130
一、概述	130
二、楼层结构平面图的识读	136
三、屋顶结构平面图的识读	136
第四节 钢筋混凝土构件详图	137
一、梁的配筋图的识读	137
二、柱的配筋图的识读	149
第五节 楼梯图	154
一、概述	154
二、楼梯详图的识读	155
第四章 建筑装饰施工图	165
第一节 概述	165
一、建筑装饰概念	165
二、建筑装饰施工图的特点	167
三、建筑装饰工程图的归纳与编排	168
第二节 建筑装饰平面图	169
一、平面布置图	169
二、室内平面图	171
三、地面施工图	176
四、室内顶棚施工图	177
第三节 建筑装饰立面图	179
一、概述	179
二、装饰立面图的识读	183
第四节 建筑装饰剖面图	185
一、概述	185
二、建筑装饰剖面图的识读	186

第五节 建筑装饰详图	189
一、装饰构配件详图	189
二、装饰节点详图	195
第五章 给水排水施工图	200
第一节 概述	200
一、室内给水排水系统的基本组成	200
二、给水排水工程图的特点	202
三、给水排水工程图的图示种类	215
四、给水排水工程图的绘制要求	215
第二节 室内给水排水施工图	216
一、室内给水排水平面布置图	217
二、给水排水系统图	219
三、给水排水详图	222
四、识图实例	223
第三节 室外管网平面布置图	223
一、建筑物室外管网平面布置图	223
二、小区(或城、镇)管网总平面布置图	224
三、管道纵剖面图	225
第四节 高层建筑给水排水施工图的识读	229
第六章 暖通施工图	235
第一节 概述	235
一、采暖施工图的一般常识	235
二、采暖外线图的一般常识	236
三、通风空调工程的一般常识	238
第二节 供暖施工图	240
一、概述	240
二、室内供暖工程施工图	244
三、锅炉房管道施工图	253
四、室外小区供热管网施工图	260

第三节 通风施工图	265
一、概述	265
二、通风施工图	267
第四节 空调工程施工图	272
一、概述	272
二、空调工程施工图的识读	274
第七章 电气施工图	289
第一节 概述	289
一、概述	289
二、电气图用图形符号和文字符号	293
三、电气识图的基本要求和基本步骤	303
第二节 电气照明及动力施工图	309
一、照明及动力系统图	309
二、电气照明平面图	311
三、动力平面布置图	314
第三节 建筑弱电电气工程图	316
一、概述	316
二、电话通信系统工程图	319
三、防盗安保系统工程图	328
四、火灾自动报警及联运控制系统图	333
五、综合布线系统工程图	336

第一章 识图基础知识

第一节 房屋的基本组成

房屋是为了满足人们各种不同的生活和工作需要而建造的。按照房屋的使用性质,通常可以分为工业建筑和民用建筑,工业建筑包括各类厂房、仓库等,民用建筑一般又分为居住建筑和公用建筑两种。居住建筑包括住宅、宿舍、公寓等,公用建筑则包括学校、医院、体育场、飞机场等。各类建筑,虽然它们的使用要求、外形设计、空间构造、结构形式及规模大小各不相同,但是其基本构成大致相似,都有基础、墙体(柱、梁)、楼(地)面、楼梯、屋面和门窗等。此外,一般还有台阶、雨篷、阳台、雨水管、天沟、明沟或散水等其他配构件及室内外墙面装饰等。

为了更好地识读房屋施工图,首先应该了解房屋各部分的组成、名称及其作用。图 1-1 所示为房屋组成示意图。

1. 基础

基础是建筑最下部的承重构件,承受房屋的全部荷载,并将这些荷载传给地基。基础底面承受基础荷载的土壤层称为地基。基础有多种形式,图 1-1 所示的房屋基础,采用的是钢筋混凝土条形基础。

2. 墙体(柱、梁)

墙体是房屋的垂直构件。外墙起着抵御自然界各种因素对室内侵袭的作用,内墙起着分隔房间的作用。按受力情况分析,墙体可分为承重墙和非承重墙,承重墙除承受自身的重量外,还起着将屋面、各层楼面传来的荷载等传递给基础的作用;非承重墙只起围护、分隔作

用。当房屋内部空间较大时,有时用梁、柱来承担上部荷载。

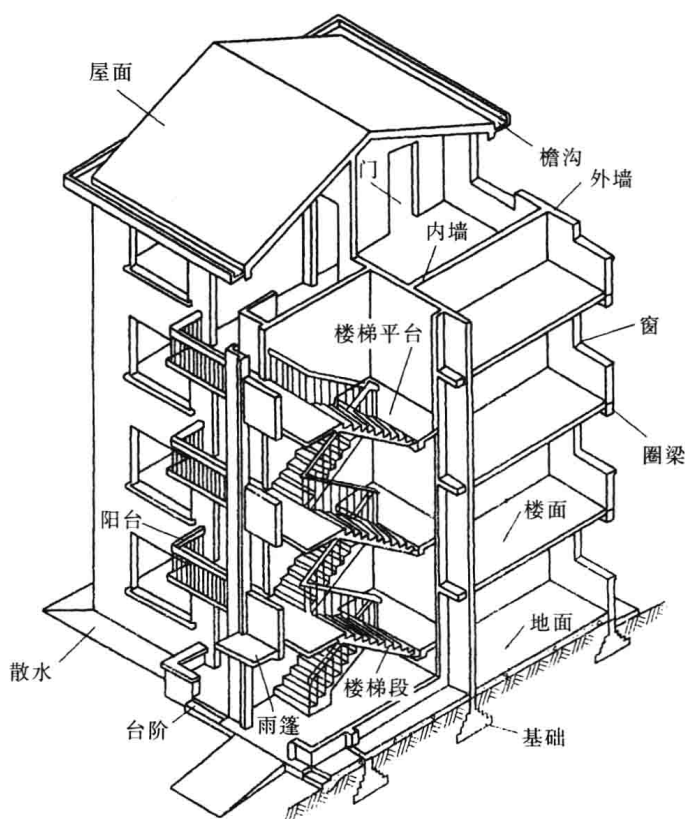


图 1-1 房屋的组成

3. 楼(地)面

楼地面是楼房中水平方向的承重和分隔构件。楼面是二层以上各层的水平分隔,它承受家具、设备和人的重量,并把这些荷载传递给承重墙体或柱子。地面位于房屋的底层,它直接将底层房间的荷载传下去。

4. 楼梯

楼梯是楼房的垂直交通设施,供人们上下楼和疏散时使用。它一般由楼梯段、休息平台、栏杆、扶手和楼梯井等组成。

5. 屋面

屋面是房屋顶部的围护和承重构件。它由屋面板、隔热层、防水层等组成,起防水、保温、隔热等作用。

6. 门窗

门主要供人们作内外交通联系之用。窗则主要起采光作用。雨篷、雨水管、天沟、明沟或散水等起排水和保护墙身的作用。

第二节 建筑图纸基本要素

构成建筑结构及装饰等工程图纸的基本要素,主要有图纸幅面、图线、字体、比例、符号、定位轴线、图例和尺寸标注等,应符合 GB/T 50001—2001《房屋建筑制图统一标准》的有关规定,该标准可适用于三大类工程制图:新建、改建、扩建工程的各阶段设计图及竣工图;原有建筑物、构筑物 and 总平面的实测图;通用设计图 and 标准设计图。

一、图纸

1. 图纸的幅面

(1)为了合理使用图纸,便于装订和管理,设计者或制图人员根据所画图样的大小来选定图纸的幅面,图纸幅面及图框尺寸应符合表 1-1 的规定。表中 b 与 l 分别代表图纸幅面的短边和长边的尺寸,图 1-2 所示为图纸尺寸代号的含义。

表 1-1 图纸幅面及图框尺寸(mm)

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

(2)需要微缩复制的图纸,其一个边上应附有一段准确米制尺度,4个边上均应附有对中标志,米制尺度的总长应为 100 mm,分格应为 10 mm。对中标志应画在图纸各边长的中点处,线宽应为

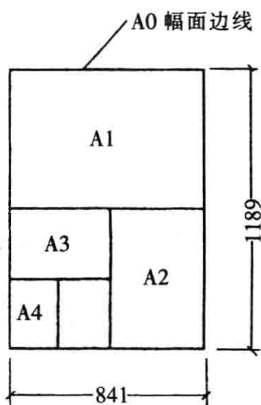


图 1-2 图纸尺寸代号的含义

0.35 mm, 伸入框内应为 5 mm。

(3) 图纸的短边一般不应加长, 长边可以加长, 但应符合表 1-2 的规定。

表 1-2 图纸长边加长尺寸(mm)

幅面尺寸	长边尺寸	长边加长后尺寸
A0	1189	1486 1635 1783 1932 2080 2230 2378
A1	841	1051 1261 1471 1682 1892 2102
A2	594	743 891 1041 1189 1338 1486 1635
		1783 1932 2080
A3	420	630 841 1051 1261 1471 1682 1892

注: 有特殊需要的图纸, 可采用 $b \times l$ 为 841 mm $\times$ 891 mm 与 1189 mm $\times$ 1261 mm 的幅面。

(4) 图纸以短边作为垂直边称为横式, 以短边作为水平边称为立式。一般 A0~A3 图纸宜横式使用, 必要时也可立式使用。

(5) 一个工程设计中, 每个专业所使用的图纸, 一般不宜多于两种幅面, 不含目录及表格所采用的 A4 幅面。

2. 标题栏与会签栏

(1) 图纸的标题栏(通常被简称为“图标”)和会签栏及装订边的位置, 应符合以下规定:

①横式使用的图纸,应按图 1-3 的形式布置。

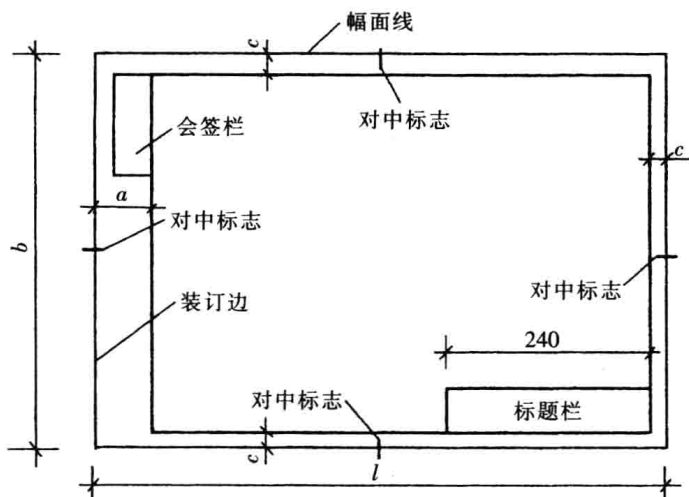


图 1-3 A0~A3 横式幅面图纸

②立式使用的图纸,应按图 1-4、图 1-5 的形式布置。

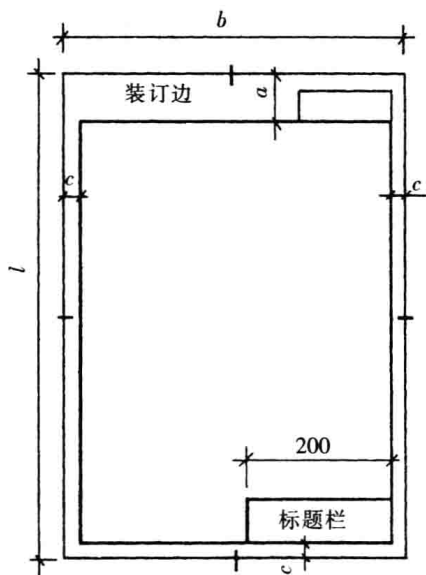


图 1-4 A0~A3 立式幅面图纸

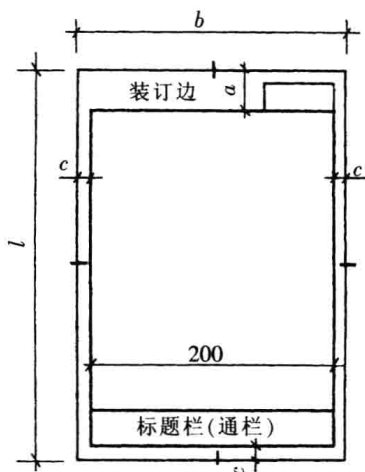


图 1-5 A4 立式幅面图纸

(2)标题栏应按图 1-6 所示,根据工程需要选择确定其尺寸、格式及分区。签字区应包含实名列和签名列。涉外工程的标题栏内,各项主要内容的中文下方应附有译文,设计单位的上方或左方应加“中华人民共和国”字样。

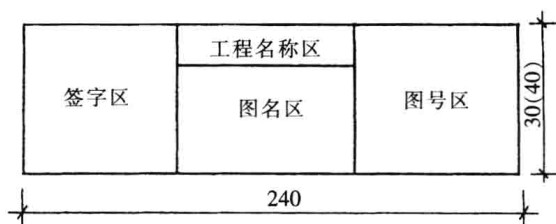


图 1-6 图纸的标题栏

(3)会签栏应按图 1-7 的格式绘制,其尺寸应为 $100\text{ mm} \times 20\text{ mm}$,栏内应填写会签人员所代表的专业、姓名、日期(年、月、日)。一个会签栏不够时,可以另加一个,两个会签栏应并列。不需要会签栏的图纸可不设会签栏。

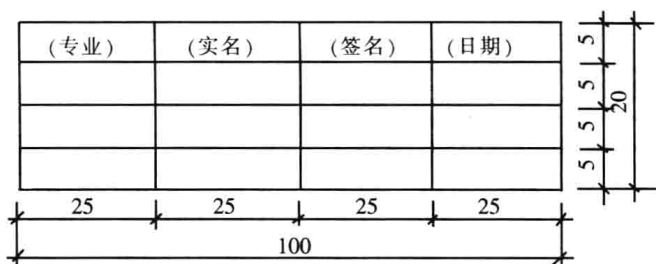


图 1-7 图纸的会签栏

二、图线

1. 线宽系列和线宽组

工程图都是由形式和宽度不同的图线绘制而成,使图面主次分明、形象清晰、易读易懂。对于表示不同内容的线,其宽度(称为线宽)应相互形成一定的比例。一幅图纸中最大的线宽(粗线)的宽度代号为 b ,其取值范围系根据图形的复杂程度及比例大小酌情确定。