

褚振文 编著

建筑识图入门

(第二版)



化学工业出版社

建筑识图入门

(第二版)

褚振文 编著

随着我国经济的快速发展，基本建设任务日趋繁重，广大基层工程技术人员为了让广大从事和爱好建筑的人员尽快掌握建筑上常用工量的识读方法，编者编写了这本识图书。

甜姨 (910) 目錄與字生圖

半面改：廿好廻楚

原印为：藥譜S 藥京北月3 年 9032 号千 903 號字



化学工业出版社

· 北 京 ·

突如雷轟 育洞財淵

本书系统介绍建筑施工图识读的基本方法,上篇包括投影基本知识,施工图的形成,土建、水、电施工图的组成、内容、表达方法及如何识读等基础知识。下篇内容结合上篇的基础知识,对某住宅楼施工图进行详细的文字导读。

本书内容简明实用,图文结合,配合实例讲解,适合于建筑行业的技术人员进行自学,也可供建筑类专科院校的学生作为教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

建筑识图入门/褚振文编著. —2版. —北京:化学工业出版社, 2009.7
ISBN 978-7-122-05670-2

I. 建… II. 褚… III. 建筑制图-识图法 IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 077245 号

责任编辑:仇志刚
责任校对:蒋 宇

装帧设计:刘丽华

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 刷:北京永鑫印刷有限责任公司

装 订:三河市前程装订厂

787mm×1092mm 1/8 印张9 字数209千字 2009年8月北京第2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:19.00 元

版权所有 违者必究

第二版前言

对于从事建筑设计、施工的技术人员来说,看懂施工图是最基本的技能要求,同时,对于很多从业人员来说也是最难的,自本书第一版面世以来,受到了广大读者的好评,全书不仅理论部分深入浅出,而且配有一套施工图的实例解读,可读性强。同时很多读者也给作者提出了一些意见和建议,在此基础上,作者对本书进行了修订,修订内容如下:

1. 对于识图基础部分上一版中的一些错误进行了改正;
2. 按照读者的要求,对实例解读部分进行了更直观、透彻的解读。每一页图上不同之处都注有详细讲解,对于一些难以看懂的结构图还画有立体图,以帮助初学者更好地阅读和理解。

本书理论部分系统、简明,配有完整的工程图实例,实用性强,相当于一个熟练的“老师傅”在手把手地教您快速识图的技能。

由于作者水平有限,书中难免有不足之处,恳请广大读者批评指正。

编者
2009年4月

第一版前言

随着我国经济的快速发展,基本建设任务日趋繁重,基本建设队伍迅速壮大。为了让广大从事和爱好建筑的人员尽快掌握建筑工程施工图的识读技巧,作者编写了这本识图书。

本书介绍了建筑工程投影基本知识,施工图的形成原理,土建、水、电施工图的组成、内容、识读方法,并结合某六层砖混结构施工图识图实例进行导读。

本书的特点是言简意赅、图文结合、理论精炼、配合实例导读,实用性强,相当于一个熟练的工程师手把手地教读者快速识图。

由于作者水平有限,书中不足之处,恳请广大读者批评指正。

编者
2006年2月

目 录

上篇 识图基础知识

1 施工图的形成	1
1.1 投影基本概念	1
1.2 三面投影图	2
1.3 剖面图与断面图	3
2 建筑施工图	6
2.1 建筑施工图概述	6
2.2 建筑施工图的组成	9
2.3 建筑设计总说明	9
2.4 建筑总平面图	9
2.5 建筑平面图	10
2.6 建筑立面图	11
2.7 建筑剖面图	13
2.8 建筑详图	14
2.9 如何识读建筑施工图	15
3 结构施工图	18
3.1 结构施工图概述	18
3.2 钢筋混凝土构件的概念	18
3.3 基础施工图	20
3.4 楼盖结构施工图	21
3.5 钢筋混凝土构件详图	22
3.6 钢筋混凝土结构施工图平面整体表示法	23
3.7 如何识读结构施工图	28
4 给排水施工图识图	29
4.1 给排水施工图概述	29

4.2 给排水施工图的组成	30
4.3 如何识读给排水施工图	31
5 建筑电气施工图识图	32
5.1 建筑电气施工图概述	32
5.2 建筑电气施工图的组成	32
5.3 如何识读建筑电气施工图	33

下篇 实例导读

1 某住宅楼建筑施工图实例导读	34
2 某住宅楼结构施工图实例导读	46
3 某住宅楼给排水施工图实例导读	55
4 某住宅楼电气施工图实例导读	58

附 录

附录 1 常用建筑材料图例	65
附录 2 常用建筑构造图例	65
附录 3 常用结构构件代号	66
附录 4 常用给排水工程图例	66
附录 5 常用电气、照明和电信平面布置图例	67
附录 6 常用电气设备文字符号	67

上篇 识图基础知识

1 施工图的形成

1.1 投影基本概念

1.1.1 投影

投影对每个人来说并不陌生。举例来说，太阳光下，在地面上的桌子就有个影子落在地上，如果在地面上把这个影子画成图形，那么这样得到的图就叫投影图（见图 1-1），地面就叫投影面，照射光线就叫投影线。

1.1.2 正投影

假定投影线相互平行并且垂直于投影物体，在投影面所得到的投影叫正投影（见图 1-2）。所有的建筑都是利用正投影原理绘制的。正投影图能够准确地反映出建筑物的外形和尺寸，且作图方法简单。

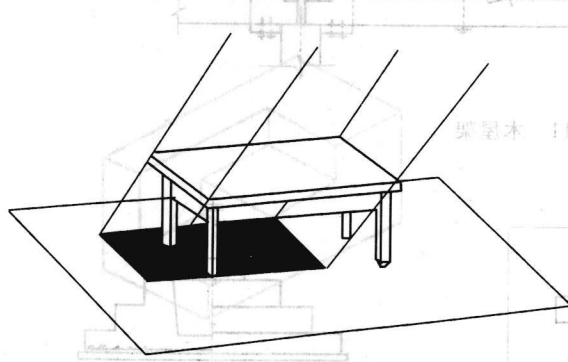


图 1-1 投影

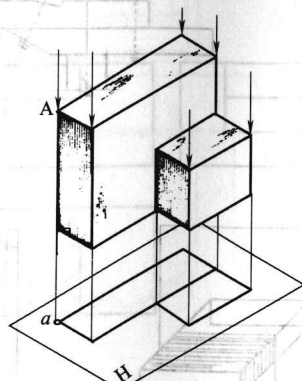


图 1-2 正投影

1.1.3 正投影基本特征

(1) 度量性 如空间直线、平面平行于投影面时，则其投影反映的是物体的实长，这一特性称为度量性（见图 1-3）。由于投影图上直接反映的是物体的实际尺寸，就确立了在工程建设中按图施工、建造或制作的理论依据。

(2) 积聚性 如直线或平面垂直于投影面时，则其投影分别积聚为一点或直线，称为积聚性（见图 1-4）。

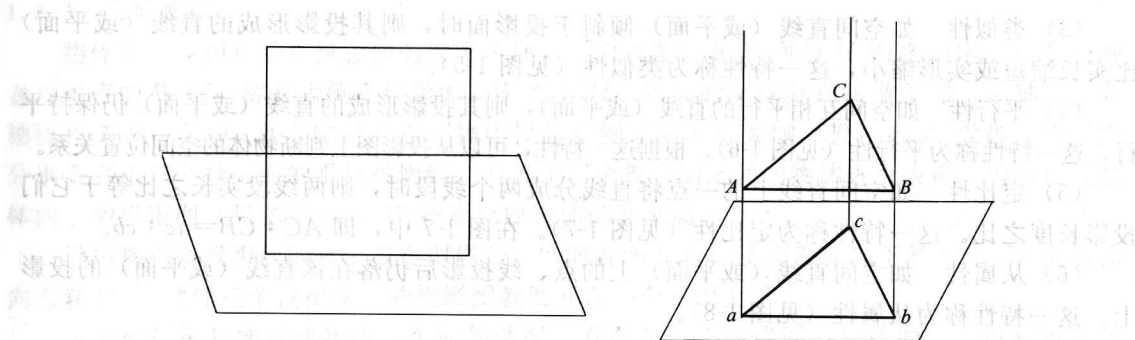


图 1-3 度量性

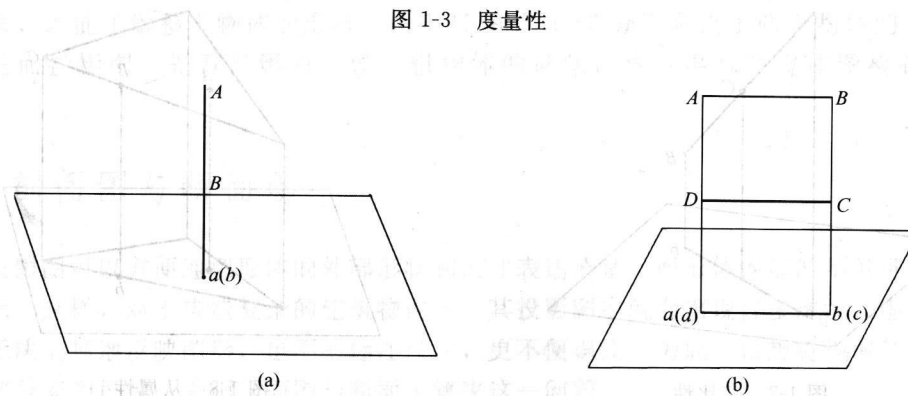


图 1-4 积聚性

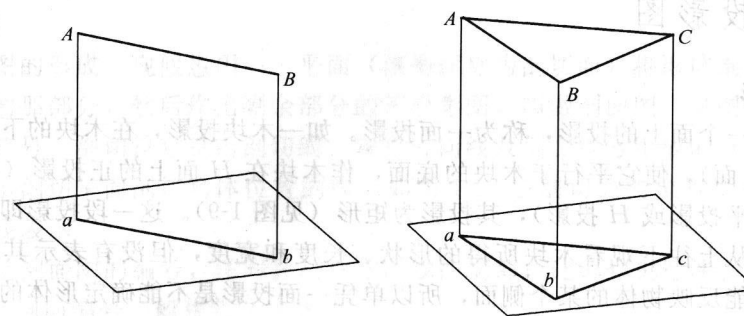


图 1-5 类似性

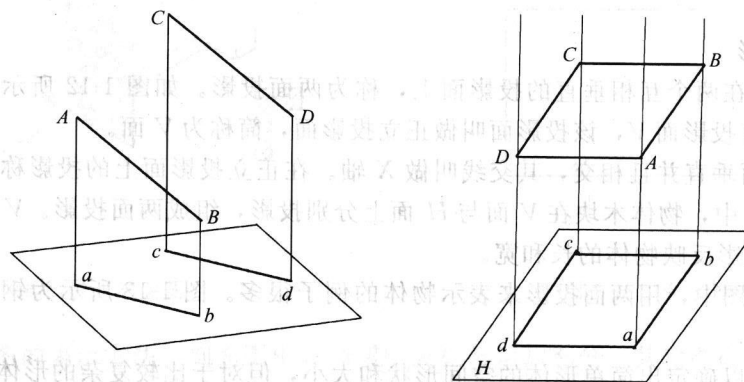


图 1-6 平行性

(3) 类似性 如空间直线（或平面）倾斜于投影面时，则其投影形成的直线（或平面）比实长缩短或实形缩小，这一特性称为类似性（见图 1-5）。

(4) 平行性 如空间互相平行的直线（或平面），则其投影形成的直线（或平面）仍保持平行。这一特性称为平行性（见图 1-6）。根据这一特性，可以从投影图上判断物体的空间位置关系。

(5) 定比性 如空间直线上的一点将直线分成两个线段时，则两线段实长之比等于它们投影长度之比。这一特性称为定比性（见图 1-7）。在图 1-7 中，即 $AC:CB=ac:cb$ 。

(6) 从属性 如空间直线（或平面）上的点、线投影后仍落在该直线（或平面）的投影上。这一特性称为从属性（见图 1-8）。

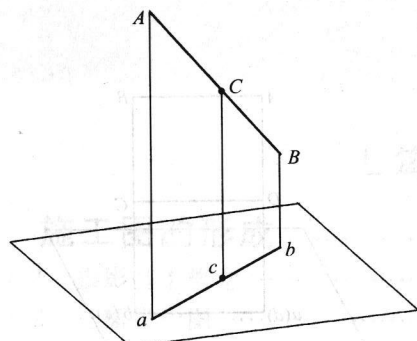


图 1-7 定比性

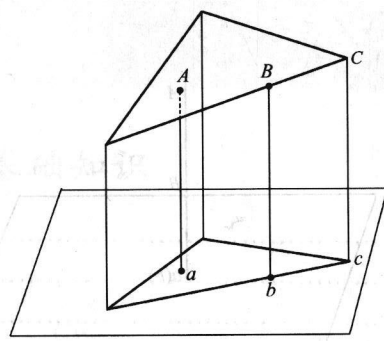


图 1-8 从属性

1.2 三面投影图

1.2.1 一面投影

物体投影到一个面上的投影，称为一面投影。如一木块投影，在木块的下面有一个水平投影面（简称 H 面），使它平行于木块的底面，作木块在 H 面上的正投影（在水平投影面上的投影称为水平投影或 H 投影），其投影为矩形（见图 1-9）。这一段投影即是木块的一面投影，其反映出从上往下看木块所得的形状、长度和宽度，但没有表示其高度。由此可见，一面投影只能反映物体的某个侧面，所以单凭一面投影是不能确定形体的形状和大小的（见图 1-10）。

在建筑工程图中，用一面投影来表示的物体很多。图 1-11 的木屋架就是用一面投影来表示的。

1.2.2 两面投影

物体的投影在两个互相垂直的投影面上，称为两面投影。如图 1-12 所示，有一水平投影面 H 和铅垂投影面 V，该投影面叫做正立投影面，简称为 V 面。

V 面与 H 面垂直并且相交，其交线叫做 X 轴。在正立投影面上的投影称为正面投影或 V 投影。图 1-12 中，物体木块在 V 面与 H 面上分别投影，组成两面投影。V 投影反映物体的长和高，H 投影反映物体的长和宽。

在建筑工程施工图中，用两面投影来表示物体的例子很多。图 1-13 所示为钢筋混凝土独立基础两面投影图。

两面投影可以确定出简单形体的空间形状和大小，但对于比较复杂的形体还不行，还必须做出三面投影才能确定它的形状和尺寸。

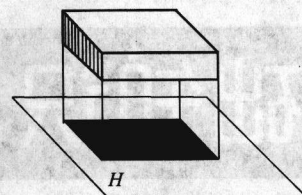
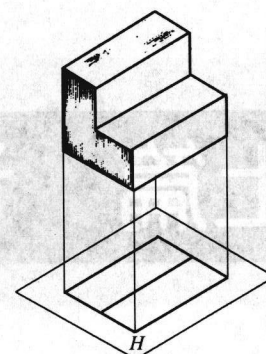
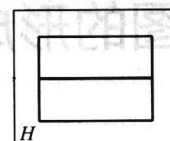


图 1-9 木块一面投影



(a) 立体图



(b) 投影图

图 1-10 台阶一面投影

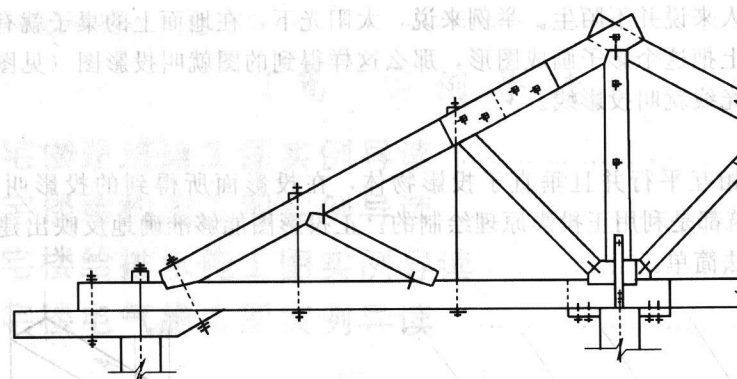
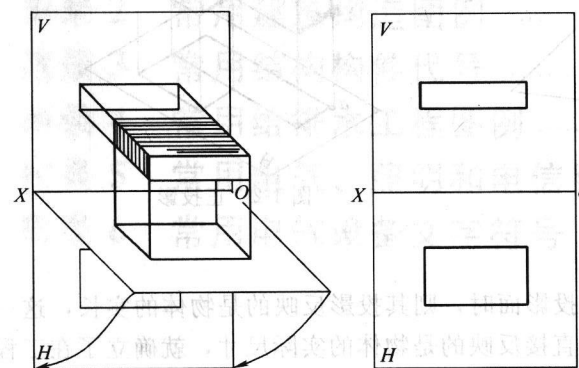


图 1-11 木屋架



(a) 立体图

(b) 投影图

图 1-12 两面投影

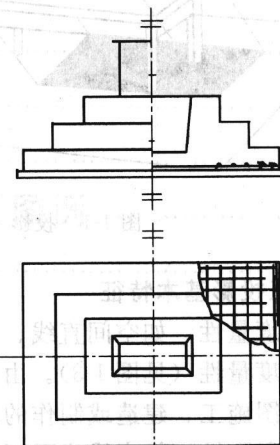


图 1-13 钢筋混凝土独立基础两面投影

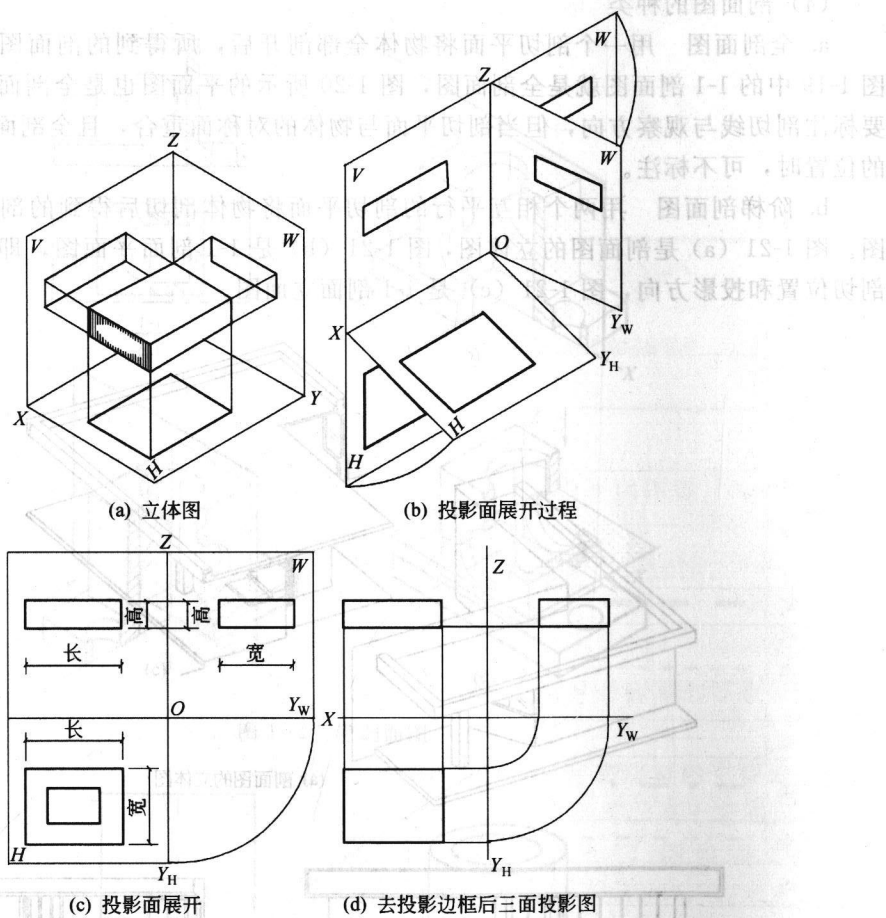


图 1-14 三面投影

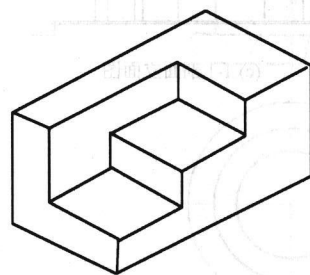


图 1-15 立体图

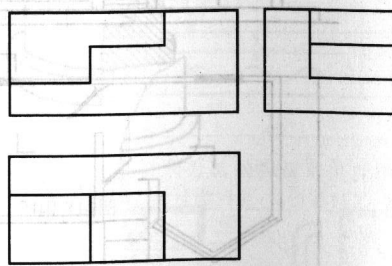


图 1-16 投影图

1.2.3 三面投影

物体在三个相互垂直投影面的投影，称为三面投影。在 V 面与 H 面之间增加一个与两者均垂直的 W 面，称其为侧立投影面。 W 面与 H 、 V 面的交线分别叫做 Y 轴、 Z 轴。三条轴线相交于一点 O ，此点叫做原点。物体投影在侧立面上称为侧面投影或 W 投影。用三组分别垂直于三个投影面的平行投影线，对置于三个投影面之间的物体进行投影，即可得到物体的三面投影图（见图 1-14）。 W 投影反映物体的宽和高。

设想将三个投影面的三个投影图展开， V 面看作不动， H 面看作向下转 90° ， W 面看作向右转 90° ，这样三个投影面上的投影图就展开在一个平面上了。

一个面投影只能反映物体一个面的情况，看图时，必须将同一物体的三个投影图互相联系起来，才能了解整个物体的形状。图 1-15 和图 1-16 分别画出了两个物体的立体图和它们的三面投影图。先看投影图，想一想物体的形状，然后再对照立体图检查是否想得对。

1.3 剖面图与断面图

正投影图可以方便地把形体的外部形状和尺寸表达清楚，而形体内部的不可见部分都用虚线表示。这样，对于构造复杂的建筑物内部，其投影图中就会出现许多虚线，虚实线交错重叠，无法清晰地反映图形，也不易标注尺寸，更不便识读。为此，设想将物体剖开，使不可见的部分变为可见。采用剖面图与断面来解决这一问题。

剖面图与断面图，即是形体剖切后，然后再投影，以此来表达形体内部构造或断面形状。

1.3.1 剖面图

(1) 剖面图的形成 现假想用平面（该平面称为剖切面）将形体剖切后，移去平面与观察者之间的那部分，然后作出剩余部分的正投影图，叫做剖面图（见图 1-17）。

(2) 剖切符号 剖切符号是由剖切线、观察方向线及剖面编号组成的（见图 1-18）。

剖切线表示剖切平面剖切物体位置的线，如图 1-17 中剖切面的位置所示。剖切线用断开的两段粗实线表示。

剖面编号是剖面图的编号，注写在剖视方向线的端部；此编号也标注在相应剖面图的下方，如“1-1”。剖面编号一般用数字来表示。

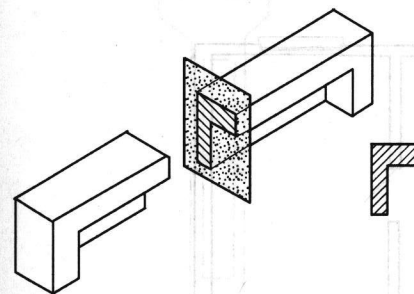


图 1-17 剖面图

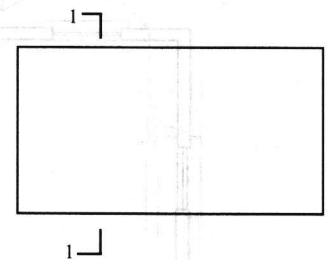


图 1-18 剖切符号

(3) 剖面图的表示方法 剖面图中，剖切平面相切的部分，其轮廓线为粗实线，里面填画相应的材料图例；未剖到而只是看到的部分用中实线表示（见图 1-19）。

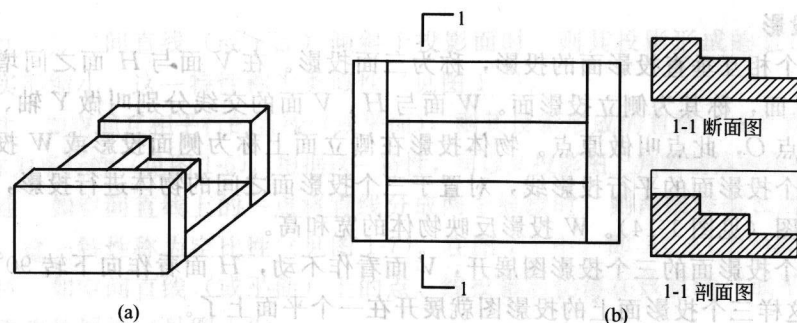


图 1-19 剖面图的表示方法

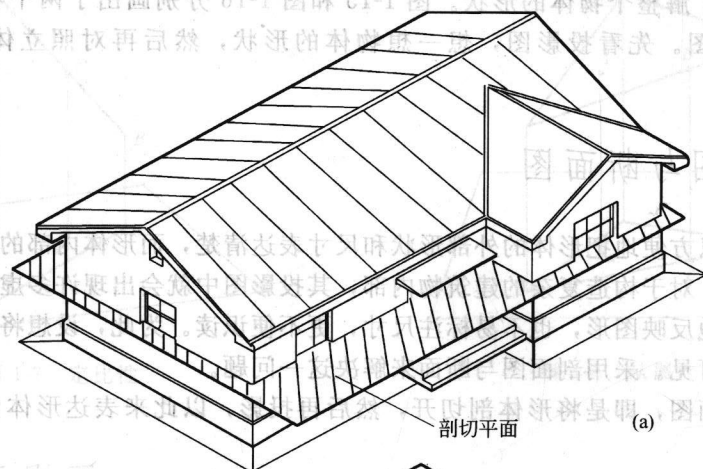
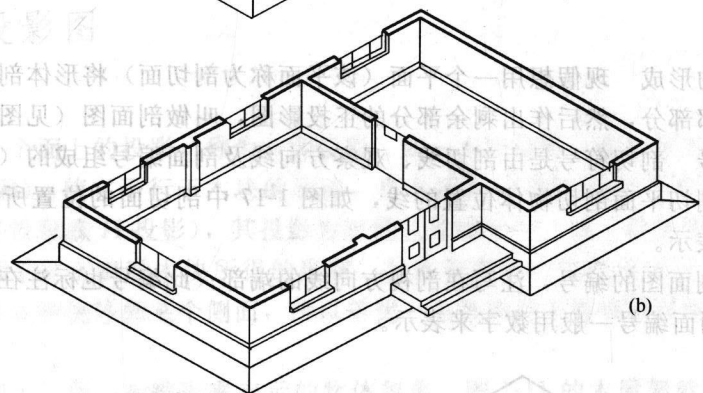
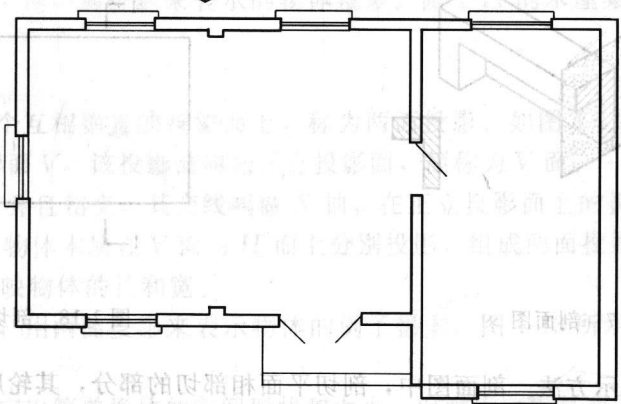


图 1-20 全剖面图



(b)

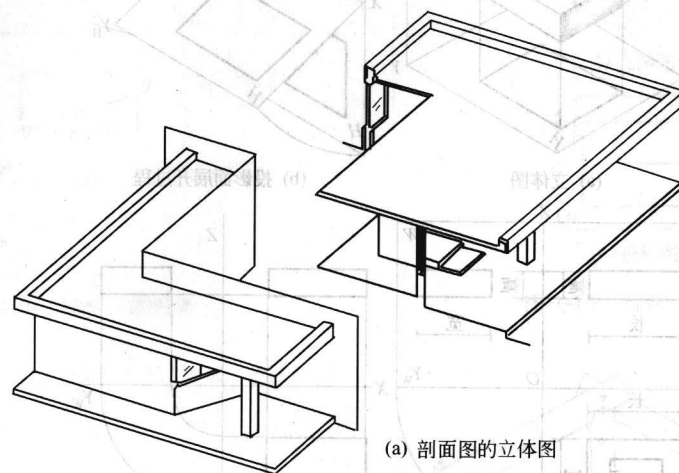


(c)

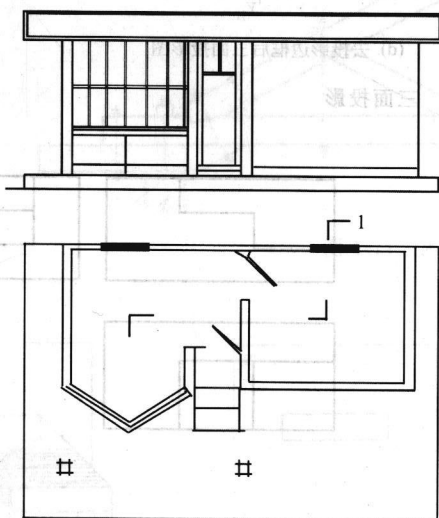
(4) 剖面图的种类

a. 全剖面图 用一个剖切平面将物体全部剖开后, 所得到的剖面图称为全剖面图。如图 1-19 中的 1-1 剖面图就是全剖面图, 图 1-20 所示的平面图也是全剖面图。全剖面图一般要标注剖切线与观察方向, 但当剖切平面与物体的对称面重合, 且全剖面图又处于基本视图的位置时, 可不标注。

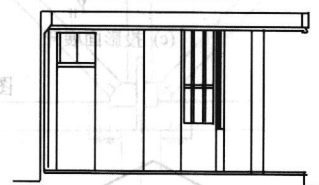
b. 阶梯剖面图 用两个相互平行的剖切平面将物体剖切后得到的剖面图称为阶梯剖面图。图 1-21 (a) 是剖面图的立体图, 图 1-21 (b) 是 1-1 剖面平面图, 即阶梯剖面图, 表示剖切位置和投影方向, 图 1-21 (c) 是 1-1 剖面立面图。



(a) 剖面图的立体图



(b) 1-1 剖面平面图



(c) 1-1 剖面立面图

图 1-21 阶梯剖

c. 半剖面图 当物体的投影图和剖面图都是对称的图形时, 可采用半剖面图的方法来投影, 用对称轴线作为分界线 (见图 1-22)。

d. 局部剖面图 剖切掉物体局部, 保留投影图的大部分, 只将形体的局部画成剖面图, 局部剖面图采用波浪线分界 (见图 1-23)。

图 1-22 半剖面图

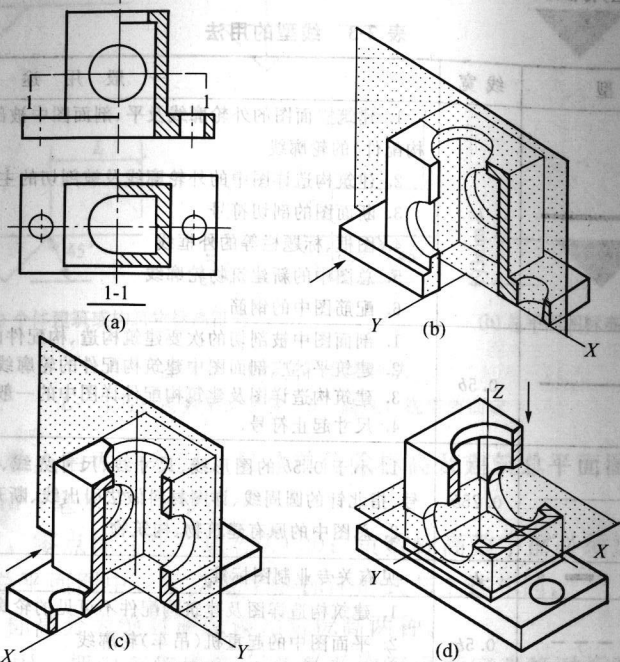


图 1-22 半剖面图

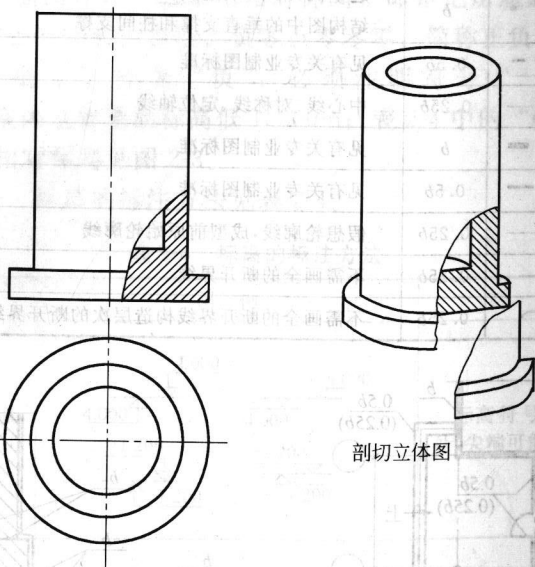


图 1-23 局部剖面图

1.3.2 断面图

(1) 断面图的形成 剖切面剖切物体时，画出被剖切面剖到部分的图形叫做断面图。

(2) 断面图的标注 断面图的标注类似与剖面图，只是去掉了剖视方向线，用数字的位置来表示投影方向，图 1-24 中 1-1 是表示向下投影。

(3) 断面图的种类

a. 移出断面图 有两种表示法，一是把断面图画在图纸上的任意位置，但必须在剖

切线处和断面图下方加注相同的编号，如图 1-24 (a) 中的 1-1 断面图；二是将断面图画在投影图之外，可画在剖切线的延长线上，如图 1-24 (b) 中的断面图。

b. 重合断面图 把剖切得到的断面图画在剖切下并与投影图重合，称为重合断面图。重合断面图不必标注剖切位置线及编号（见图 1-25）。

c. 中断断面图 设想把形体分开，把断面图画在分开处。这时不必标注剖切位置线及编号（见图 1-26）。重合断面图和中断断面图适用于简单的截面形状，并且都省去了标注符号，更便于查阅图纸。

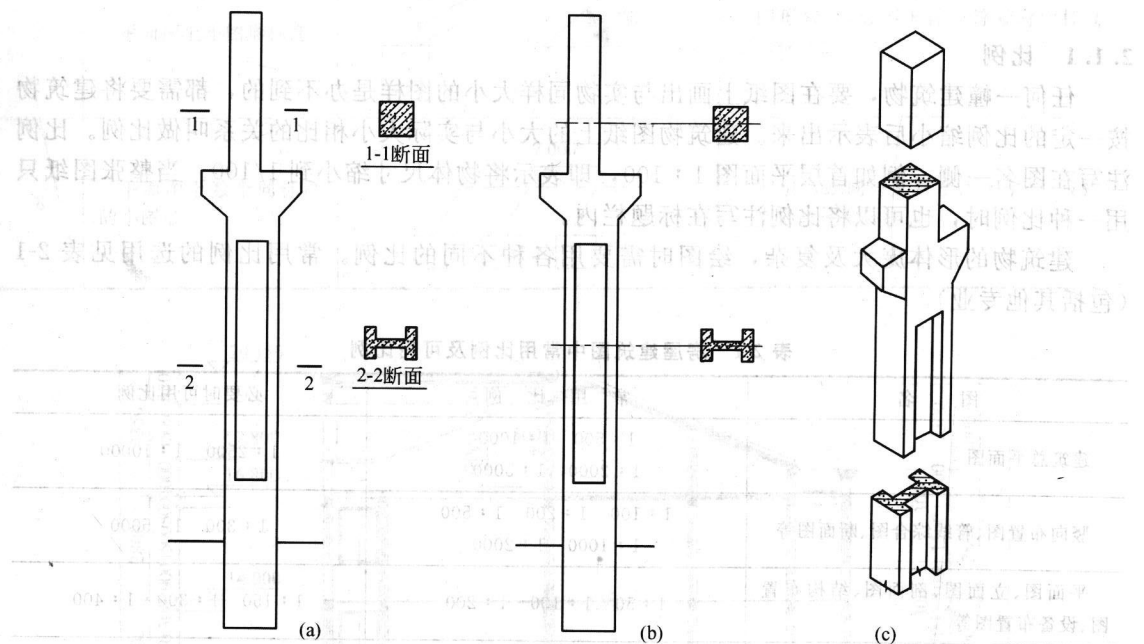


图 1-24 移出断面图

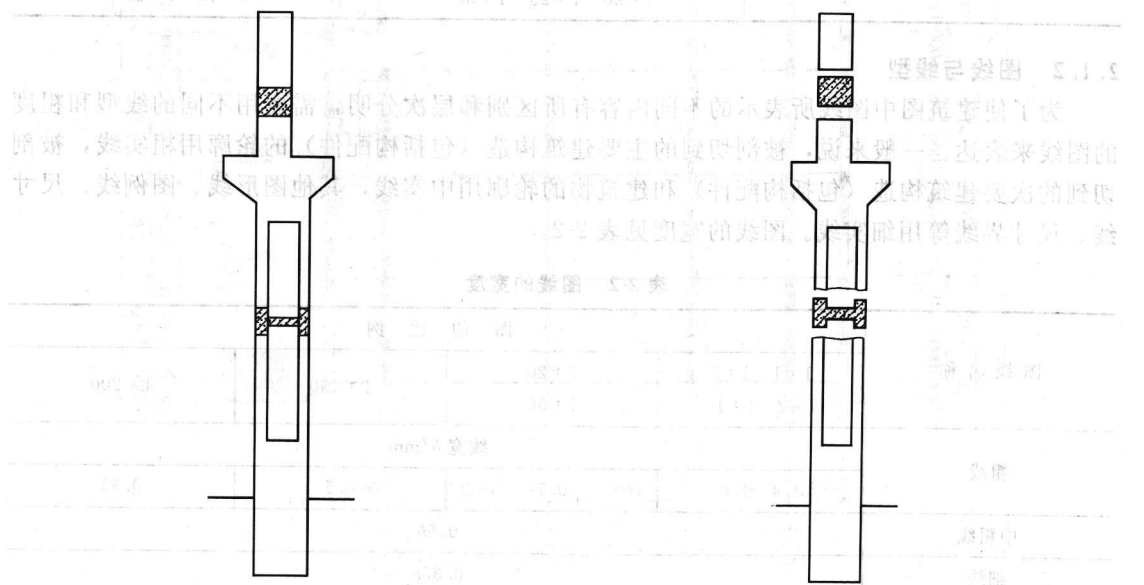


图 1-25 重合断面图

图 1-26 中断断面图

2 建筑施工图

2.1 建筑施工图概述

2.1.1 比例

任何一幢建筑物，要在图纸上画出与实物同样大小的图样是办不到的，都需要将建筑物按一定的比例缩小后表示出来。建筑物图纸上的大小与实际大小相比的关系叫做比例。比例注写在图名一侧，例如首层平面图 1:100，即表示将物体尺寸缩小到 1/100。当整张图纸只用一种比例时，也可以将比例注写在标题栏内。

建筑物的形体庞大及复杂，绘图时需要用各种不同的比例。常用比例的选用见表 2-1（包括其他专业）。

表 2-1 房屋建筑图中常用比例及可用比例

图 名	常 用 比 例	必要时可用比例
建筑总平面图	1:500 1:1000 1:2000 1:5000	1:2500 1:10000
竖向布置图、管线综合图、断面图等	1:100 1:200 1:500 1:1000 1:2000	1:300 1:5000
平面图、立面图、剖面图、结构布置图、设备布置图等	1:50 1:100 1:200	1:150 1:300 1:400
内容比较简单的平面图	1:200 1:400	1:500
详图	1:1 1:2 1:5 1:10 1:20 1:25 1:50	1:3 1:15 1:30 1:40 1:60

2.1.2 图线与线型

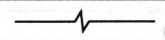
为了使建筑图中图线所表示的不同内容有所区别和层次分明，需要用不同的线型和粗度的图线来表达。一般来说，被剖切到的主要建筑构造（包括构配件）的轮廓用粗实线，被剖切到的次要建筑构造（包括构配件）和建筑物的轮廓用中实线，其他图形线、图例线、尺寸线、尺寸界线等用细实线。图线的宽度见表 2-2。

表 2-2 图线的宽度

图 线 名 称	图 的 比 例			
	1:1 1:5 1:2 1:10	1:20 1:50	1:100	1:200
粗 线	线 宽 b/mm			
	1.4 1.0	0.7	0.5	0.35
中粗线	0.5b			
细 线	0.35b			
加粗线	1.4b			

国家规定的线型用法见表 2-3。图 2-1 是具体图线宽度示例的选用。

表 2-3 线型的用法

名 称	线 型	线 宽	一 般 用 途
实 线	粗	b	1. 建筑立面图的外轮廓线及平、剖面图中被剖切的主要建筑构造（包括构配件）的轮廓线 2. 建筑构造详图中的外轮廓线及被剖切的主要部分的轮廓线 3. 断面图的剖切符号 4. 图框、标题栏等的外框线 5. 总图中的新建筑物轮廓线 6. 配筋图中的钢筋
	中	$0.5b$	1. 剖面图中被剖切的次要建筑构造、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 4. 尺寸起止符号
	细	$0.25b$	1. 小于 $0.5b$ 的图形线、尺寸线、尺寸界线、图例线、索引符号、标高符号、指北针的圆周线、详图材料做法引出线、断开界线、表格中的分格线等 2. 总图中的原有建筑物、构筑物
虚 线	粗	b	见有关专业制图标准
	中	$0.5b$	1. 建筑构造详图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	$0.25b$	图例线、小于 $0.5b$ 的不可见轮廓线
单点长画线	粗	b	起重机（吊车）轨道线 结构图中的垂直支撑和柱间支撑
	中	$0.5b$	见有关专业制图标准
	细	$0.25b$	中心线、对称线、定位轴线
双点长画线	粗	b	见有关专业制图标准
	中	$0.5b$	见有关专业制图标准
	细	$0.25b$	假想轮廓线，成型前原始轮廓线
折段线		$0.25b$	不需画全的断开界线
波浪线		$0.25b$	不需画全的断开界线构造层次的断开界线

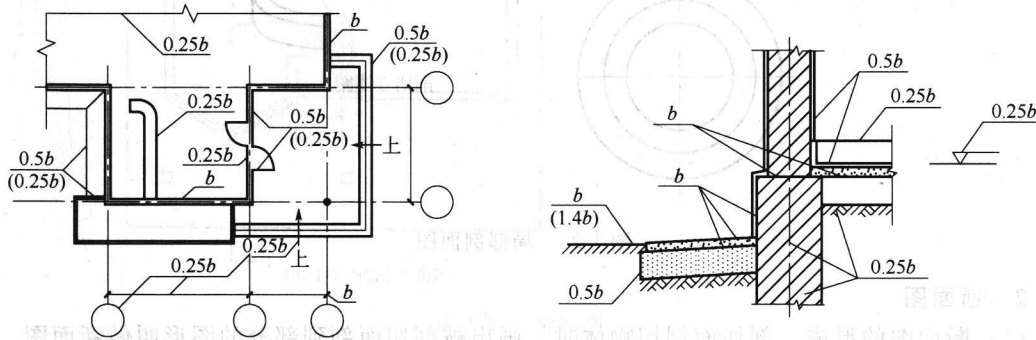


图 2-1 图线宽度示例

2.1.3 标高

建筑物某一部分高度与确定的水准基点之间的高差称为该部位的标高。施工图中，主要部位及室外地面的高度用标高表示。标高符号几种形式见图 2-2。注写到小数点后三位数字；

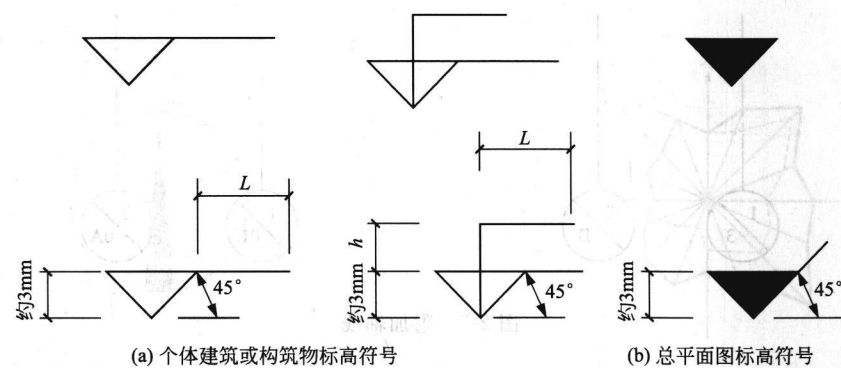


图 2-2 标高符号及画法

L—注写标高数字的长度；h—高度，视需要而定

总平面图中，可注至小数点后两位数字。尺寸单位除标高及建筑总平面图以“m（米）”为单位，其余一律以“mm（毫米）”为单位。

在单体建筑工程中，零点标高注写成 ± 0.000 ；负数标高数字前必须加注：“-”；正数标高前不写“+”。在总平面图中，标高数字的标注形式与上述相同。

(1) 标高的种类 标高分为绝对标高和相对标高两种。

a. 绝对标高 在我国，把山东省青岛市黄海平均海平面定为绝对标高的零点，其他各地标高都以它作为基准。

b. 相对标高 除总平面图外，一般都用相对标高，即是把房屋底层室内主要地面定为相对标高的零点，写作“ ± 0.000 ”，读作正负零零零零，简称正负零。高于它的为正，但一般不注“+”符号；低于它的为“负”，必须注明符号“-”，例如表 2-4 中的“-1.200”，表示比底层室内主要地面标高低 1.200m；表 2-4 中的“6.000”，表示比底层室内主要地面高 6.000m。相对标高见图 2-3。

(2) 标高的标注方法 标高的标注方法见表 2-4。

表 2-4 标高的标注方法

序号	名称	图例	说明
1	立面及剖面图上的标高		标高符号的尖端应指至被注的高度处，尖端可能向下，也可能向上
2	平面图上顶部标高		标高符号与水平线逆时针方向倾斜 0~30°
3	平面图上底部标高		三角形涂黑，标高符号与水平线逆时针方向倾斜 0~30°

序号	名称	图例	说明
4	一个标高符号标注数个标高数字		括号中的“属”字样可不写或写成“用于”
5	平面图上小图形标高		图形较小，画不下标高符号时的标高引出标注法
6	平面图上数个同标高的图形		用引出线同时从数个图形引出，仅用一个标高符号标注

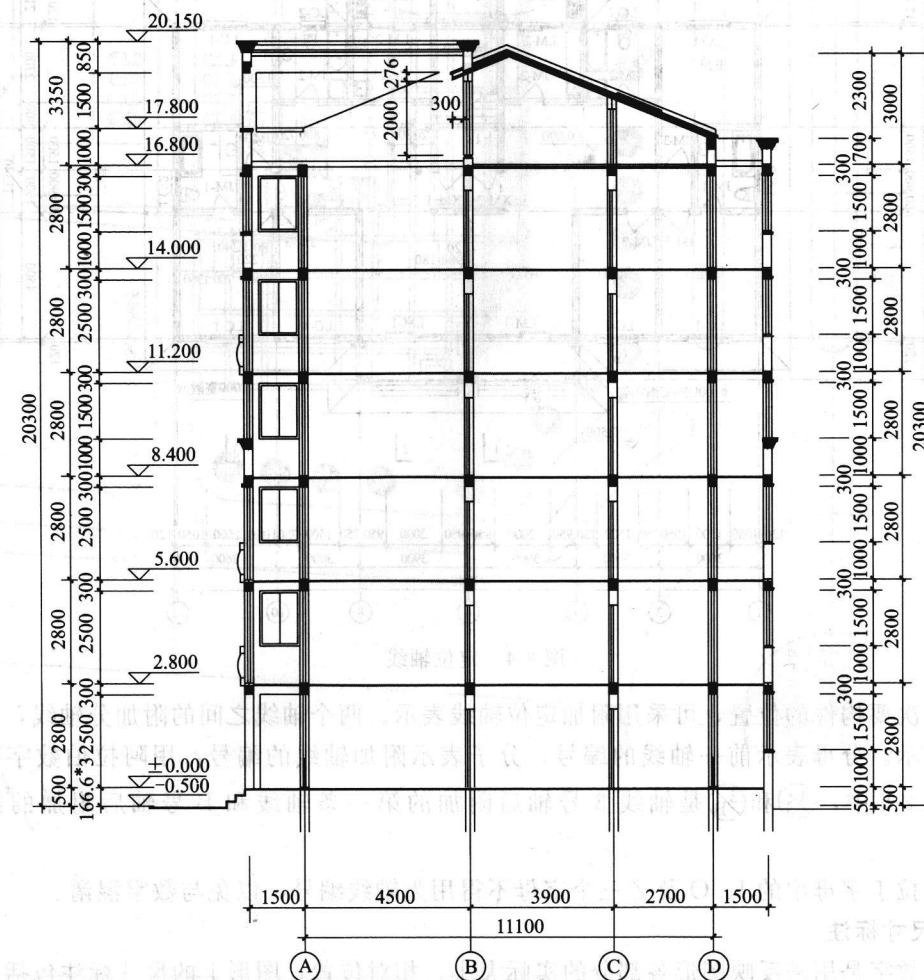


图 2-3 相对标高

2.1.4 图例

建筑图中有各种各样的图例，见附录。

2.1.5 定位轴线及其编号

建筑施工图中的定位轴线是用来施工定位、放线的。对于承重墙、柱子等主要承重构件都应画上轴线。对于非承重的分隔墙、次要承重构件等，一般用分轴线。

在平面图中，纵向和横向轴线构成轴线网（见图 2-4），定位轴线用细点划线表示。纵向轴线自下而上用大写拉丁字母 A、B、C…编号，横向轴线由左至右用阿拉伯数字 ①、②、③…顺序编号。编号写在圆内，圆用细实线绘制，圆直径为 8mm。

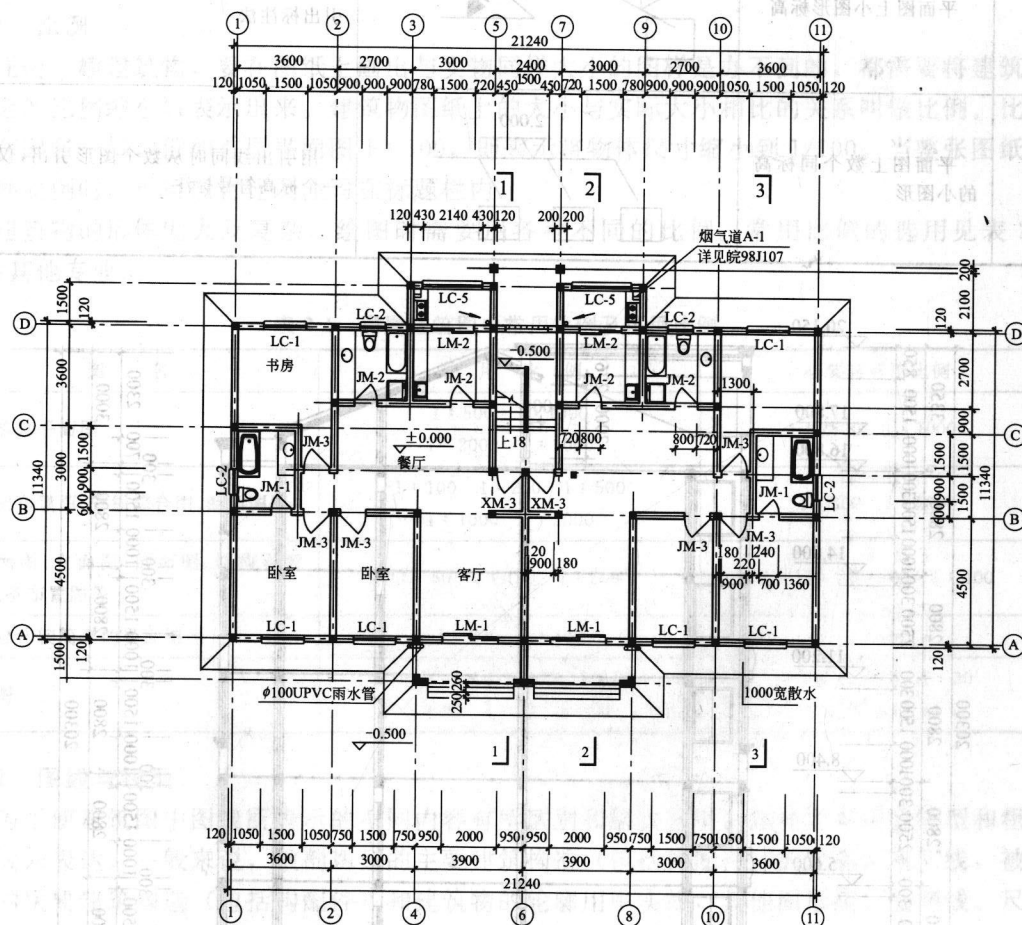


图 2-4 定位轴线

对于次要构件的位置，可采用附加定位轴线表示。两个轴线之间的附加分轴线，编号可用分数表示。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。如图 2-5 中， $\frac{1}{3}$ 和 $\frac{3}{B}$ 是轴线 3 号轴后附加的第一条轴线和 B 号轴后附加的第二条轴线。

大写拉丁字母中的 I、O 及 Z 三个字母不得用为轴线编号，以免与数字混淆。

2.1.6 尺寸标注

尺寸数字是用来反映图形各部分的实际大小、相对位置，图形上的尺寸标注包括尺寸界线、尺寸线、尺寸起止符号和尺寸数字（见图 2-6）。图样上所标注的尺寸数字是物体的实际

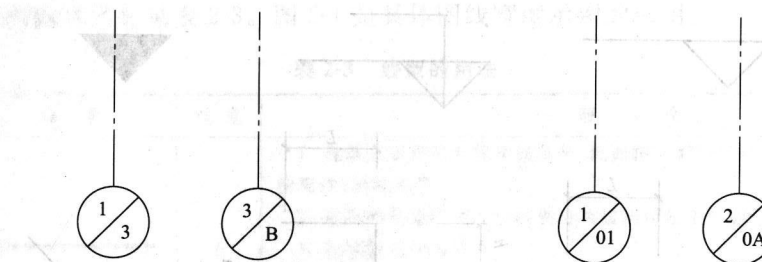


图 2-5 附加轴线

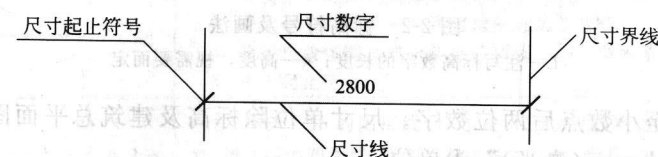


图 2-6 尺寸标注

大小，与图形的大小无关。

平面图中的尺寸，只能反映建筑物的长和宽。

2.1.7 索引符号和详图符号

图样中的某一局部或配件详细尺寸如需另见详图时，常常以索引符号索引，另外画出详图，即在需要另画详图的部位编上索引符号。

如图 2-7 中，“5”是详图编号，详图“5”是索引在 3 号图上，并在所画的详图上编详图编号“5”。皖 92J201 是标准图集编号，“17”是标准图集的 17 页，“7”是 17 页的 7 号图。图 2-8 是详图符号。

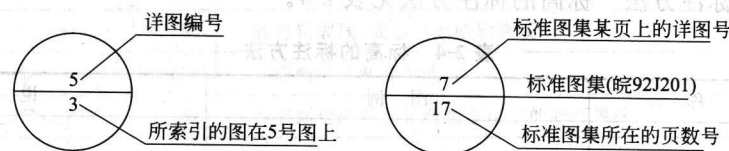


图 2-7 索引符号



图 2-8 详图符号

2.1.8 指北针及风向频率玫瑰图

(1) 指北针 在建筑总平面图上，均应画上指北针，见图 2-9。

(2) 风玫瑰图 在建筑总平面图上，通常应按当地实际情况绘制风向频率玫瑰图。见图 2-10。各地主要城市风向频率玫瑰图见《建筑设计资料集》。有些城市没有风向频率玫瑰图，则在总平面图上只画上单独的指北针。

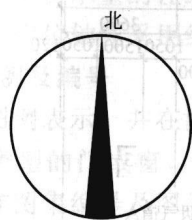


图 2-9 指北针

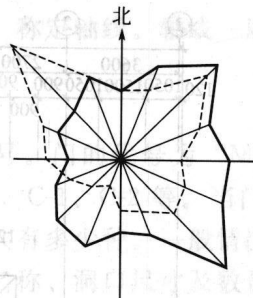


图 2-10 风玫瑰

2.2 建筑施工图的组成

在总体规划的前提下,根据建设任务要求和工程技术条件,表达房屋建筑的总布局、房屋的空间组合设计、内部房间布置情况、外部的形状、建筑各部分的构造做法及施工要求等所画图称为建筑施工图。它是整个设计的先行,处于主导地位,是房屋建筑施工的主要依据,也是结构设计、设备设计的依据。建筑施工图由基本图和详图组成,其中基本图有建筑设计总说明、总平面图、建筑平面图、立面图和剖面图等;详图包括墙身、楼梯、门窗、厕所、檐口以及各种装修、构造的详细做法。具体见实例导读。

2.3 建筑设计总说明

建筑设计总说明主要用来对图上未能详细标注的地方注写具体的作业文字说明,内容有设计依据、一般说明、工程做法等。见实例导读建筑设计总说明。

2.4 建筑总平面图

2.4.1 用途

总平面图反映的是一个工程的总体布局。它主要表示原有房屋和新建房屋的位置、标高、道路布置、构筑物、地形、地貌等,作为新建房屋定位、施工放线、土方施工以及施工总平面布置的依据。见图 2-11。

2.4.2 内容

(1) 反映新建区的总体布局,如总体范围、各建筑物及构筑物的位置、道路、水、电、暖管网的布置等。

确定建筑物的平面位置,一般根据原有房屋或道路定位。

成片住宅、较大的公共建筑物、工厂表示位置或者形较复杂时,一般用坐标来确定房屋及道路转折点的位置。

(2) 反映建筑物首层地面的绝对标高,室外地坪、道路的绝对标高,说明土方填挖情况、地面坡度及雨水排除方向。

(3) 用指北针表示房屋的朝向。有的图用风向玫瑰图表示常年风向频率和风速。

(4) 较大、复杂的工程,有时还有水、暖、电等管线总平面图,各种管线综合布置图,

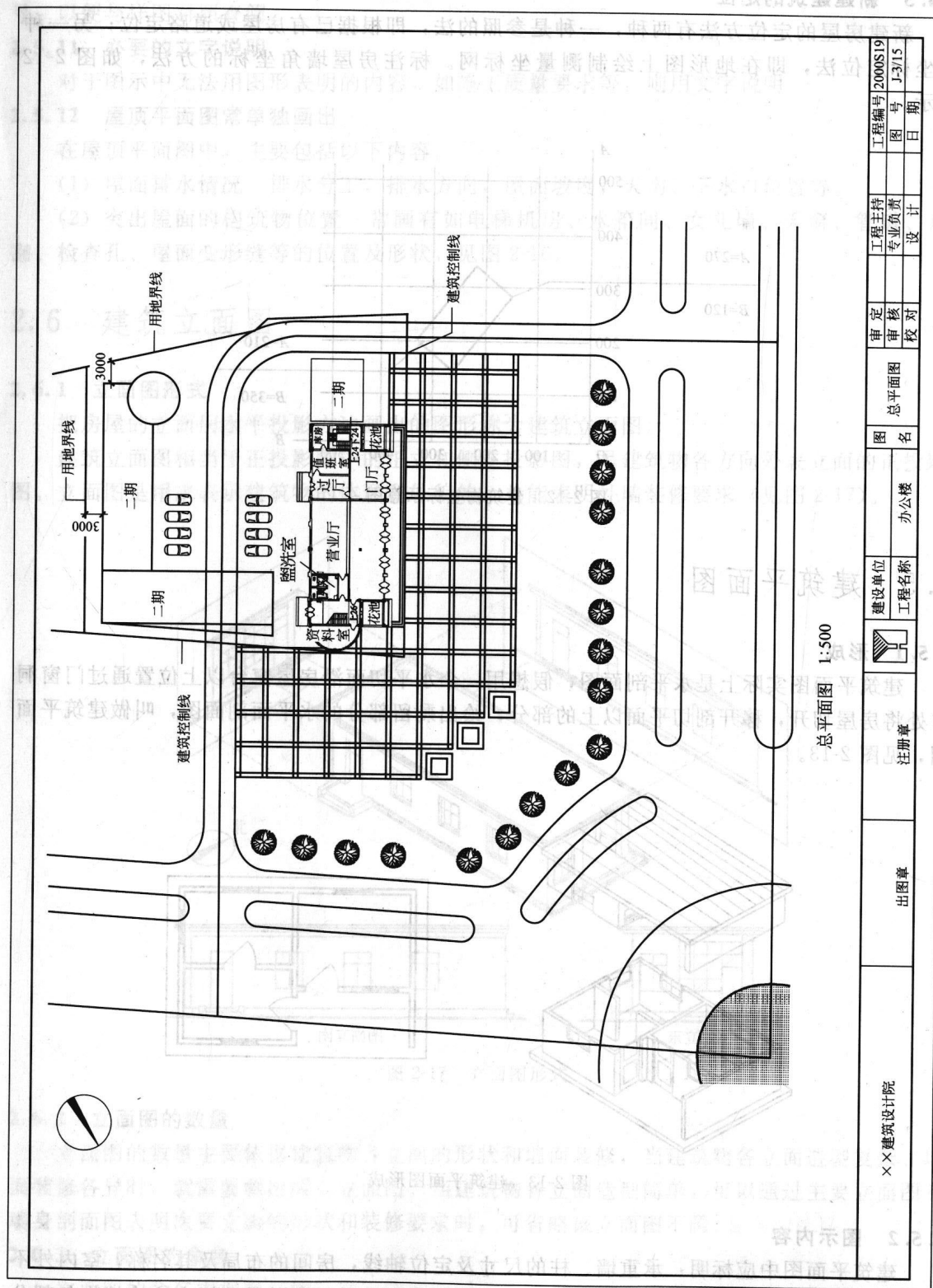


图 2-11 总平面图

竖向设计图,道路纵横剖面图以及绿化布置图。

2.4.3 新建建筑的定位

新建房屋的定位方法有两种,一种是参照的法,即根据已有房屋或道路定位;另一种是坐标定位法,即在地形图上绘制测量坐标网。标注房屋墙角坐标的方法,如图 2-12 所示。

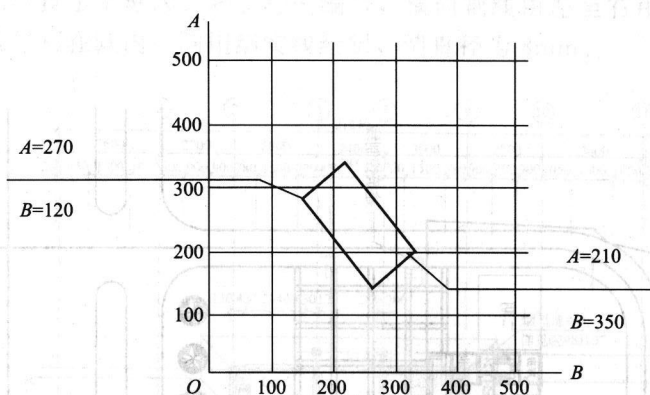


图 2-12 建筑物坐标示意图

2.5 建筑平面图

2.5.1 形成

建筑平面图实际上是水平剖面图,假想用—个水平切面沿房屋窗台以上位置通过门窗洞口处将房屋切开,移开剖切平面以上的部分,绘出剩留部分的水平剖面图,叫做建筑平面图,见图 2-13。

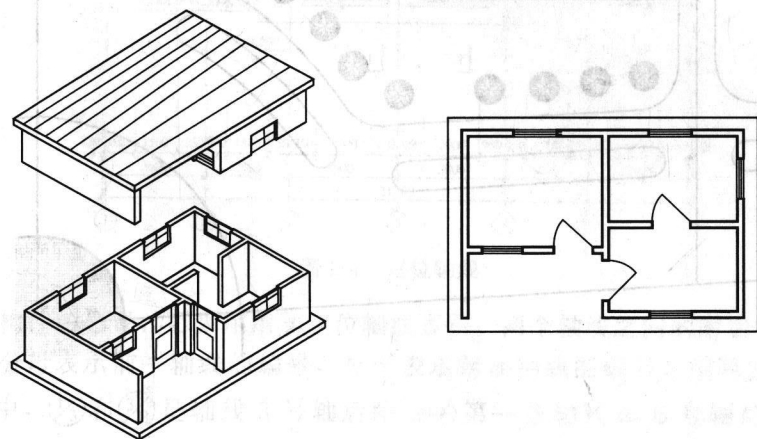


图 2-13 建筑平面图形成

2.5.2 图示内容

建筑平面图中应标明:承重墙、柱的尺寸及定位轴线,房间的布局及其名称,室内外不同地面的标高,门窗图例及编号,图的名称和比例等。最后还应详尽地标出该建筑物各部分长和宽的尺寸,见图 2-14。

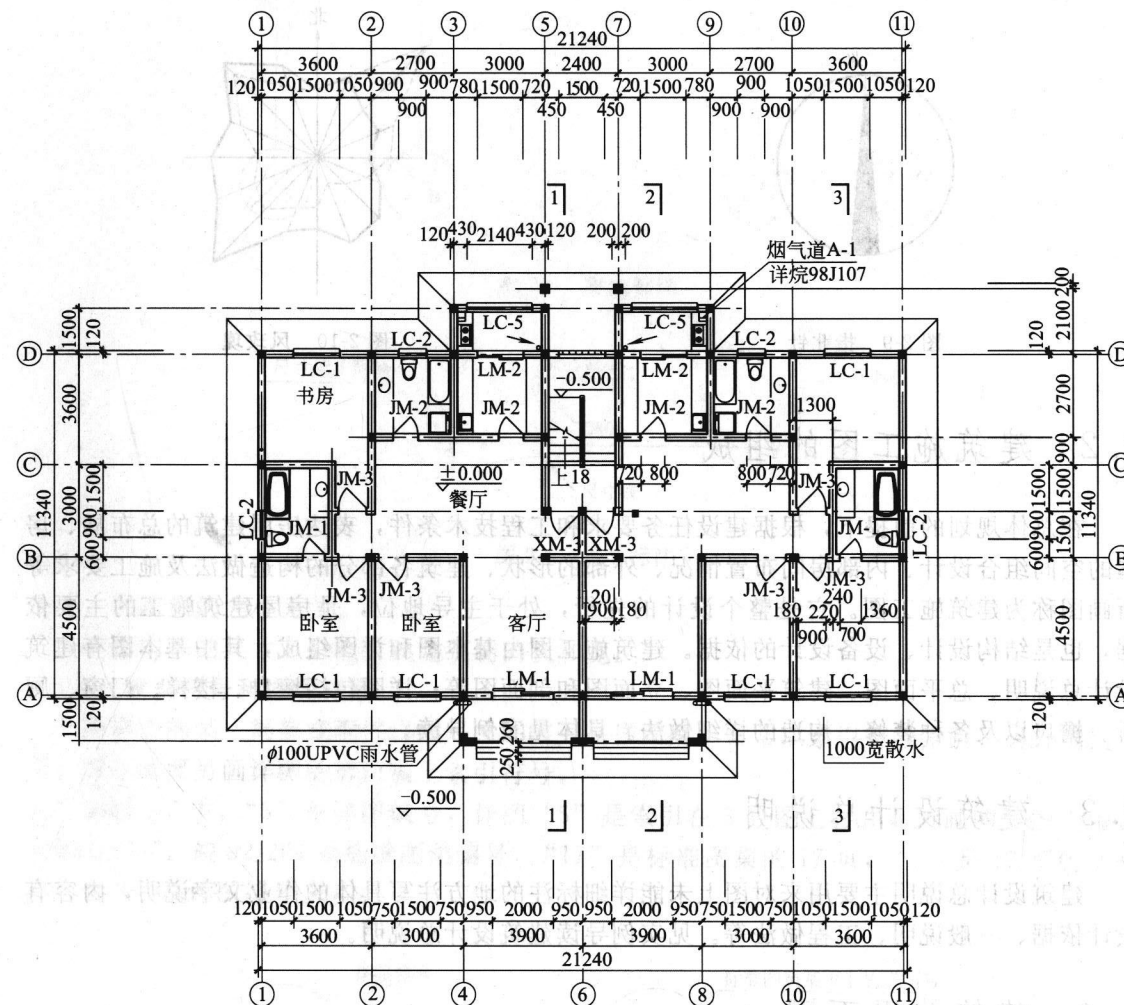


图 2-14 建筑平面图

2.5.3 平面图的数量

建筑物一般每层有一张平面图,三层的建筑物就有三张,并在图的下面注明相应的图名,如首层平面图、二层平面图等。如果其中有几层的房间布置、大小等完全相同,也可用一张图来表示;如果建筑平面图左右对称,也可将两层平面图画在同一个平面图上,左边为一层平面图,右边为另一层平面图,中间用一个对称符号分界,见图 2-15。

2.5.4 有关规定及习惯画法

(1) 比例 常用的比例有 1:50、1:100、1:200;必要时也可用 1:150、1:300。

(2) 图线 剖切的主要建筑构造(如墙)的轮廓线用粗实线,其他图线、图例线、尺寸线、尺寸界线等用细实线。

绘制较简单的图样时,被剖切的轮廓线均用粗实线,其他图线可均用细实线。

2.5.5 图例

建筑平面图中常见图例,见附录。

图 2-15 对称符号

2.5.6 定位轴线与编号

在平面图中主要承重的柱或墙体均应画出它们的轴线，称定轴线。轴线一般从柱或墙壁宽的中心引出。定位轴线采用细点划线表示，见图 2-14。

2.5.7 门窗图例及编号

门窗均以图例表示，并在图例旁注上相应的代号及编号。门的代号为“M”；窗的代号为“C”。同一类型的门或窗，编号应相同，如 M-1、M-2、C-1、C-2 等。当门窗采用标准图时，注写标准图集编号及图号。从门窗编号中可知门窗共有多少种。一般情况下，在本页图纸上或前面图纸上附有一个门窗表，列出门窗的编号、名称、洞口尺寸及数量，参见实例导读 J-2/12。

2.5.8 尺寸的标注与标高

在建筑平面图中，用轴线和尺寸线表示各部分的高、宽尺寸和准确位置。平面图的外部尺寸一般分三道尺寸，见图 2-14。

第一道尺寸为细部尺寸，表示门窗定位尺寸及门窗洞口尺寸，与建筑物外形距离较近的一道尺寸，以定位轴为基准标注出墙垛的分段尺寸。

第二道尺寸为轴线尺寸，标注轴线之间的距离（开间或进深尺寸）。

第三道尺寸为外包尺寸，表示建筑物的总长度和总宽度。

除三道尺寸外还有台阶、花池、散水等尺寸，房间的净长和净宽、地面标高、内墙上门窗洞口的大小及其定位尺寸等。

在各层平面图上还注有楼地面标高，表示各层楼地面距离相对标高零点（即正负零）的高差。

2.5.9 剖面图的剖切位置

有剖面图时，一般在首层平面图上标注有剖切符号，表示剖面图的剖切位置和剖视方向（见图 2-14）。

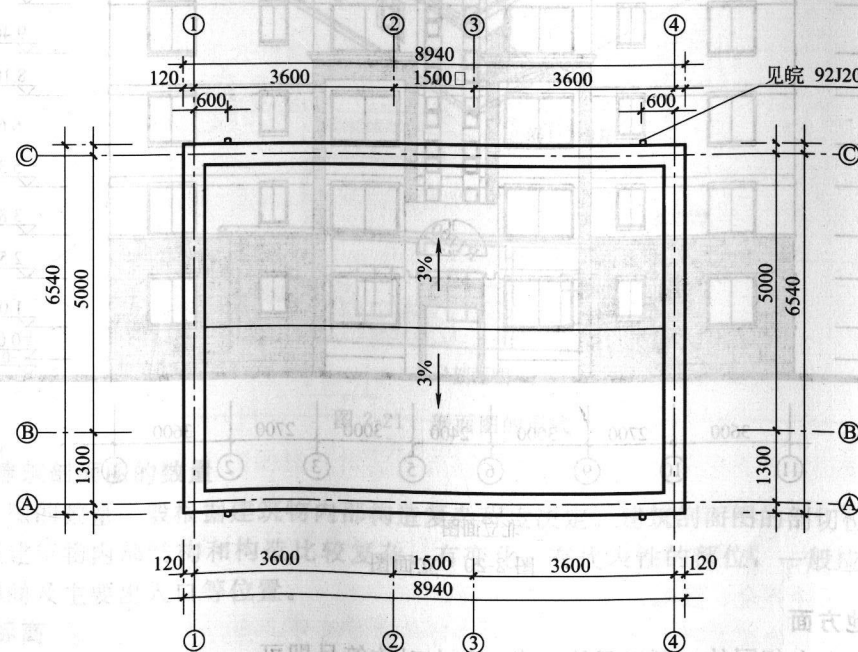


图 2-16 屋顶平面图

2.5.10 详图的位置和编号

某些构造细部或构件须要另画有详图表示时，则注有索引符号，表明详图的位置和编号，以便与详图对照查阅。

2.5.11 必要的文字说明

对于图示中无法用图形表明内容，如施工质量要求等，则用文字说明。

2.5.12 屋顶平面图常单独画出

在屋顶平面图中，主要包括以下内容。

(1) 屋面排水情况 排水分工，排水方向，屋面坡度，天沟、下水口位置等。

(2) 突出屋面的构筑物位置 常画有如电梯机房、水箱间、女儿墙、天窗、管道、烟囱、检查孔、屋面变形缝等的位置及形状，见图 2-16。

2.6 建筑立面图

2.6.1 立面图形式

把房屋的立面用水平投影方法画出的图形称为建筑立面图。

建筑立面图相当于正投影图中的正立和侧立投影图，是建筑物各方向外表立面的正投影图。立面图是用来表示建筑物的体形和外貌的，并能表明外墙装修要求（见图 2-17）。

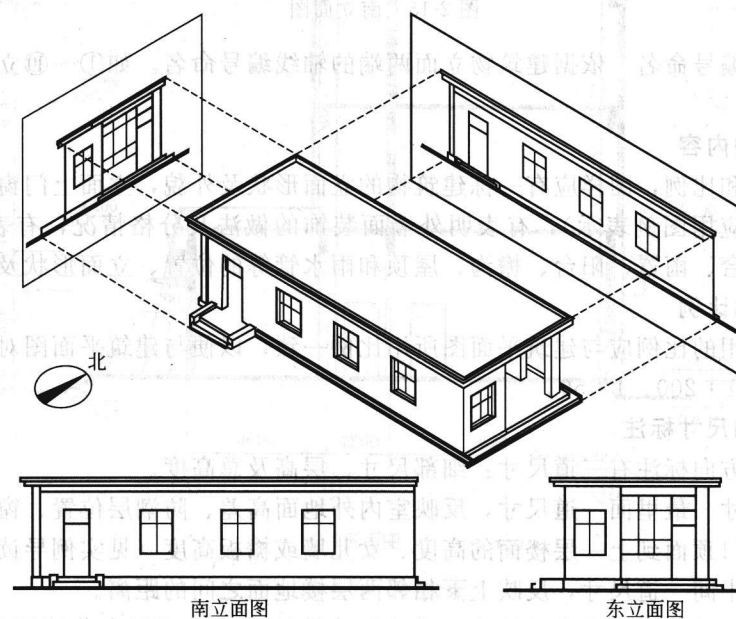


图 2-17 立面图形式

2.6.2 立面图的数量

立面图的数量主要依据建筑物各立面的形状和墙面装修，当建筑物各立面造型复杂、墙面装修各异时，就需要画出所有立面图。当建筑物各立面造型简单，可以通过主要立面图和墙身剖面图表明次要立面的形状和装修要求时，可省略该立面图不画。

2.6.3 立面图的命名

立面图的命名主要有三种。

(1) 按立面的主次命名 所反映建筑物外貌主要特征或主要出入口的立面图命名为正立

面图,而把其他立面图分别称为背立面图、左侧立面图和右侧立面图等。

(2) 按建筑物的朝向命名 依据建筑物立面的朝向可分别命名为南立面图、北立面图、东立面图和西立面图,见图 2-18。

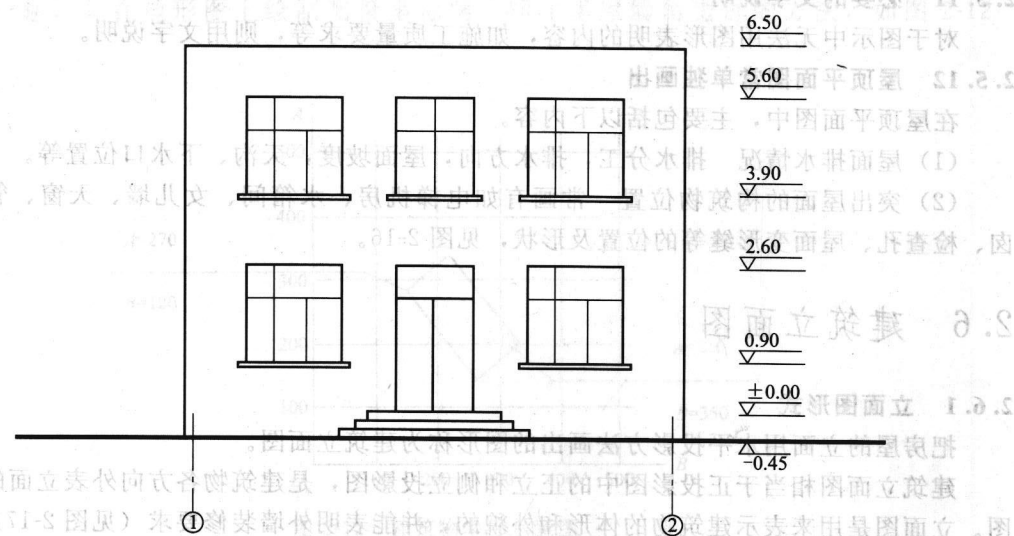


图 2-18 南立面图

(3) 按轴线编号命名 依据建筑物立面两端的轴线编号命名。如①~⑩立面图、A~D立面图等。

2.6.4 立面图的内容

内容有图名和比例,图样应有一栋建筑物的立面形状及外貌,立面上门窗的布置、外形以及开启方向(应用图例表示),有表明外墙面装饰的做法及分格情况,有表示室外台阶、花池、勒脚、窗台、雨罩、阳台、檐沟、屋顶和雨水管等的位置、立面形状及材料做法。

2.6.5 立面图的比例

立面图所采用的比例应与建筑平面图所用比例一致,以便与建筑平面图对照阅读。常用比例有 1:100、1:200、1:50。

2.6.6 立面图的尺寸标注

立面图高度方向标注有三道尺寸:细部尺寸、层高及总高度。

(1) 细部尺寸 最里面一道尺寸,反映室内外地面高差、防潮层位置、窗下墙高度、门窗洞口高度、洞口顶面到上一层楼面的高度、女儿墙或檐板高度(见实例导读)。

(2) 层高 中间一道尺寸,反映上下相邻两层楼地面之间的距离。

(3) 总高度 最外面一道表示尺寸,反映从建筑物室外地坪至女儿墙压顶(或至檐口)的距离(见实例导读)。

2.6.7 立面图的定位轴线

建筑立面图中两端须画出轴线并注上其编号,编号应与建筑平面图相对应以立面两端的轴线编号一致,以便与建筑平面图对照阅读,从中确认立面的方位(见实例导读)。

2.6.8 立面图的图线

建筑立面图的要求有整体效果,富有立体感,图线要求有层次。一般表现为:轮廓线用粗实线;主要轮廓线用中粗线;细部图形轮廓用细实线;室外地坪线特粗实线表示;门窗、阳台、雨罩等主要部分的轮廓线用中粗实线表示;其他如门窗扇、墙面分格线等均用细实线

表示。

2.6.9 立面图的图例

立面图的常用图例可参见附录。立面图上的式样一般按照图例表示,如门窗,见图 2-19。

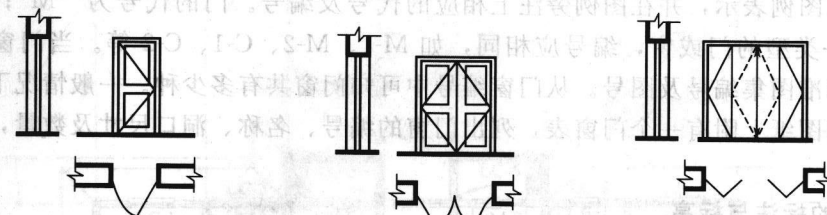


图 2-19 门窗图例

2.6.10 立面图的指示线

立面图中墙面各部位装饰做法常用指示线并加以文字说明来进一步解释(见图 2-20)。



北立面图

图 2-20 立面图

2.6.11 其他方面

立面图如左右相同的,可以只绘一半,加上对称符号即可。对画详图的部位,一般标注索引符号,指示查阅详图。