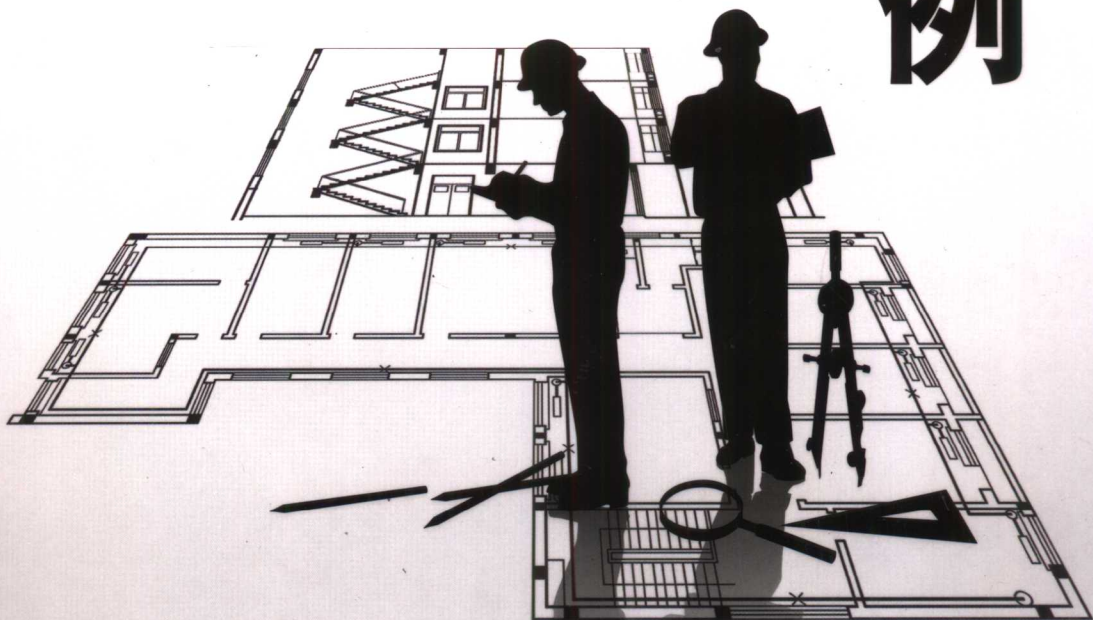


田 蕴 主编

建筑识图



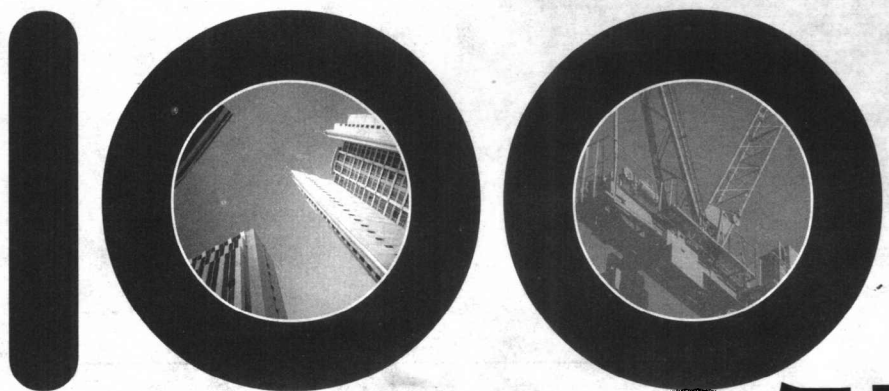
例



化学工业出版社
工业装备与信息工程出版中心

田蕴 主编

建筑识图



例



图书在版编目 (CIP) 数据

建筑识图 100 例/田蕴主编. — 北京: 化学工业出版社, 2006.7

ISBN 7-5025-9127-3

I. 建… II. 田… III. 建筑制图-识图法 IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 084684 号

建筑识图 100 例

田 蕴 主 编

责任编辑: 张兴辉 刘 哲 刘丽宏

责任校对: 陈 静

封面设计: 尹琳琳

*

化 学 工 业 出 版 社 出版发行
工业装备与信息工程出版中心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

购书咨询: (010)64982530

(010)64918013

购书传真: (010)64982630

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

北京云浩印刷有限责任公司印装

开本 720mm×1000mm 1/16 印张 12 字数 222 千字

2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-9127-3

定 价: 24.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

《建筑识图 100 例》编写人员

主 编 田 蕴

副主编 孔 进 史向荣

参 编 靳同红 朱冬梅 牛 犇

刘永田 李东寅 孙丽风

赵增文

前言

建筑识图

例

我国经济的稳步发展,促使建筑以及与建筑业有关的行业蓬勃发展起来。从事建筑行业的人员也日益壮大。而如何提高这些建筑相关专业的专业素质,是一个很实际又迫切的问题。

在与建筑有关的许多专业知识中,建筑制图方面的知识是最基本、也是最重要的一个内容。在当今市场上的一些有关建筑制图方面的书籍,大多是一些专业教材来讲授此方面的知识。教材主要是面向在校大学生,结合老师的讲解来学习有关建筑制图和识图方面的知识,对社会上一些工程技术人员来讲,如何更快地通过自己的学习来提高相关的专业知识,是一个切实的问题。为了使广大相关建筑行业人员能够通过自己的学习,迅速掌握建筑识图的知识,我们编写了此书。本书有以下特点。

(1) 思路清晰,形式灵活。此书以例子的形式为主线,贯穿始终。本书的例子经过精选,涵盖了各章的知识点。后面几章的工程施工图都来自典型的工程案例,具有代表性和实用性。

(2) 图文并茂,以图为主。识图的本质是掌握基本知识的前提下,对图的理解和分析。本书紧紧围绕图这个中心来讲述读图的方法。

(3) 分析详尽,重点突出。本书中突出的重点是如何识图。本书对读图的一般步骤给予说明的同时,注重思路的分步讲解。并对读图中需要注意的问题,也做了说明。

(4) 内容丰富,结构合理。在整个书的编排上,第1章对建筑物进行了分析,介绍了建筑物的有关组成和相关知识,使读者对建筑物有个整体的较为形象的了解。第2、3、4章介绍了建筑识图的基础知识,特别是对组合体读图方面,做了大量的分步讲解,并对常见类型的组合体做了分析,配合立体图,可以开拓读者的思路,提高空间想象能力。第5、6章是对建筑施工图和结构图的讲解,在

充分介绍相关读图基础知识的前提下,通过具体施工实例,使读者对施工图有一个全面的了解和识读。特别是在结构施工图一章,还增添了钢结构施工图的内容。第7章是建筑装饰施工图的内容。此章内容分析详尽,对广大装修设计施工人员有很高的参考价值。最后三章是设备施工图的内容。对相关基本知识和识图的基本方法做了重点说明。

本书可作为建筑、土建、建筑装饰专业及建筑设备相关专业(给水排水、供电通风、电气工程、环境工程)的广大制图、识图工程技术人员的学习用书,也可作为高等院校学生此类专业的参考书。

本书由山东建筑大学田蕴主编,由孔进、史向荣副主编。参加各章编写的有:孔进(第1章);刘永田(第2章);孙丽风、田蕴(第3、7章);牛犇、李东寅(第4章);史向荣(第5、6章);朱冬梅(第8章);靳同红(第9章);赵增文(第10章)。全书由田蕴统稿。

限于水平和时间关系,书中不足之处恳请读者批评指正。

编者
2006.6

目 录

建筑识图

例

第 1 章 建筑物的分析	1
1.1 建筑物的概述	2
1.2 建筑物的组成	5
第 2 章 投影基本知识	13
2.1 投影的基本知识	14
例 2-1 投影的形成	14
例 2-2 投影的分类	15
例 2-3 正投影的基本规律	15
例 2-4 工程中常用的投影图	16
例 2-5 物体的三面投影图的尺寸、方位关系	17
2.2 基本体的投影	18
例 2-6 平面体三面投影图分析	19
例 2-7 曲面体的三面投影图分析	19
第 3 章 组合体的投影	21
3.1 组合体的组成	22
例 3-1 组合体的组合形式	22
例 3-2 组合体表面的平齐和相切	22
例 3-3 组合体表面的截切交线	23
例 3-4 组合体表面的相贯交线	24
例 3-5 叠加式组合体的形体分析	25

例 3-6 切割式组合体的形体分析	26
例 3-7 混合式组合体的形体分析	26
3.2 组合体投影图的识读	27
例 3-8 一个投影图的空间多样性	27
例 3-9 两个投影图的空间多样性	28
例 3-10 投影图中线和线框的分析	29
例 3-11 形体分析法读图	29
例 3-12 线面分析法读图	32
例 3-13 典型柱体的识读	34
例 3-14 切槽组合体的识读	35
例 3-15 切斜面组合体的识读	36
例 3-16 混合式组合体的识读	36
例 3-17 歇山屋顶的识读	37

第 4 章 建筑形体的表达———— 39

4.1 建筑形体的表达	40
例 4-1 房屋的三面投影图	40
例 4-2 剖面图和断面图的概念比较	41
例 4-3 剖切面的剖切方式	41
4.2 剖面图的识读	42
例 4-4 全剖面图的识读	42
例 4-5 半剖面图的识读	44
例 4-6 局部剖面图的识读	44
例 4-7 局部分层剖面图的识读	45
例 4-8 展开剖面图的识读	45
4.3 断面图的识读	46
例 4-9 断面图与剖面图的联系与区别	47
例 4-10 移出和中断断面图识读	47
例 4-11 重合断面图的识读	48
4.4 房屋建筑图的基本表示方法	48
例 4-12 房屋建筑的平面图的形成	49
例 4-13 房屋建筑立面图的形成	49
例 4-14 房屋建筑的剖面图的形成	49

第 5 章 建筑施工图———— 53

5.1 概述	54
5.2 施工总说明及建筑总平面图及其识读	58

例 5-1 建筑施工总说明的识读	59
例 5-2 建筑总平面图的识读	59
5.3 建筑平面图及其识读	62
5.3.1 建筑平面图形成与表达	62
5.3.2 各类建筑平面图的识读举例	64
例 5-3 建筑局部平面图的识读	64
例 5-4 建筑底层平面图的识读	65
例 5-5 建筑楼层平面图的识读	67
例 5-6 建筑屋顶平面图的识读	72
5.4 建筑立面图及其识读	72
例 5-7 建筑立面图的识读	72
5.5 建筑剖面图及其识读	77
例 5-8 建筑剖面图的识读	77
5.6 建筑详图及其识读	81
例 5-9 建筑外墙墙身详图的识读	81
例 5-10 建筑楼梯平面图的识读	84
例 5-11 建筑楼梯剖面图的识读	84
例 5-12 楼梯节点详图的识读	87

第 6 章 结构施工图 89

6.1 概述	90
6.1.1 结构施工图的作用与基本内容	90
6.1.2 钢筋混凝土构件的基本知识	91
6.2 基础图及其识读	93
例 6-1 基础平面图的识读	95
例 6-2 条形基础详图的识读	95
例 6-3 独立柱基础详图的识读	96
6.3 楼层结构平面图及其识读	97
例 6-4 结构平面布置图的识读	98
6.4 钢筋混凝土构件详图及其识读	100
例 6-5 钢筋混凝土梁配筋图的识读	100
例 6-6 钢筋混凝土柱的识读	101
6.5 楼梯结构图及其识读	102
例 6-7 楼梯结构平面图的识读	102
例 6-8 楼梯结构剖面图的识读	105
例 6-9 楼梯结构配筋图的识读	105
6.6 钢结构施工图及其识读	105

6.6.1 钢结构概述	105
6.6.2 钢屋架结构图的识读	108
例 6-10 钢屋架结构图的识读	109

第 7 章 建筑装饰施工图 113

7.1 概述	114
7.2 平面布置图的识读	116
例 7-1 装饰平面布置图的识读	117
7.3 平面图的识读	119
例 7-2 装饰地面平面图的识读	119
例 7-3 装饰顶棚平面图的识读	119
7.4 立面图的识读	123
例 7-4 装饰立面图的识读	123
7.5 装饰详图的识读	128
例 7-5 装饰顶棚详图的识读	128
例 7-6 装饰造型详图的识读	130
例 7-7 装饰门窗及门窗套详图的识读	133
例 7-8 装饰楼地面详图的识读	133

第 8 章 建筑给水排水工程图 137

8.1 概述	138
8.2 室内管道平面图	140
例 8-1 管道平面图的识读	141
8.3 管道系统图	145
例 8-2 给水管道系统图的识读	148
例 8-3 排水管道系统图的识读	149
8.4 室外管道平面图	150
例 8-4 室外管道平面图的识读	151

第 9 章 采暖施工图 153

9.1 概述	154
例 9-1 垂直双管式采暖系统	156
例 9-2 垂直单管式采暖系统	156
例 9-3 水平式采暖系统	157
9.2 室内采暖平面图	158
例 9-4 采暖平面图的识读	160
9.3 采暖系统图	165

例 9-5 采暖系统图识读	166
---------------------	-----

第 10 章 建筑电气施工图..... 169

10.1 概述	170
10.2 室内电气照明施工图	173
例 10-1 室内照明供电系统的组成	173
例 10-2 照明供电系统的基本线路	174
例 10-3 配电系统图的识读	176
例 10-4 配电平面图的识读	176

第1章

建筑物的分析

建筑识图

例

1.1 建筑物的概述

(1) 建筑物的分类

为了方便，人们把建筑分为不同的类型，由于建筑各方面的特性不尽相同，因此分类的方法也不同，我国常见的分类有以下几种。

① 按使用范围分

a. 民用建筑：是供人们居住及进行社会活动起居用的建筑。包括居住建筑（如住宅、宿舍、招待所、别墅等）和公共建筑（如影剧院、酒店、体育场、火车站等）。

b. 工业建筑：是供人们进行工业生产活动的建筑。包括各种主要生产车间（如纺织厂的清棉车间、织布车间、拖拉机厂的装配车间）、辅助车间（如拖拉机的修理车间）、动力设施（如锅炉房）、仓库等。

c. 农业建筑：是供人们进行农牧业的种植、养殖、贮存等用途的建筑。如牲畜饲养场、拖拉机站、排灌站等。

② 按建筑层数分

a. 低层建筑：一般指 1~3 层房屋。

b. 多层建筑：一般指 4~6 层房屋。

c. 中高层建筑：一般指 7~9 层房屋。

d. 高层建筑：一般指 8 层以上的房屋。

③ 按主要承重结构材料分

a. 木结构建筑：主要承重结构构件采用木材做成。

b. 砖木结构建筑：主要承重结构构件采用砖木做成。由于耐久性和防火性较差，现在基本被淘汰。

c. 砖混结构建筑：主要指承重墙或柱用砖、石做成，而楼板和屋顶用钢筋混凝土或钢材做成的建筑。我国目前在居住建筑和一般公共建筑中大量采用。

d. 钢筋混凝土结构建筑：主要结构用钢筋混凝土做成。常用于大型公共建筑、大跨度建筑和高层建筑。

e. 钢结构：主要承重结构全部采用钢材，具有自重轻、强度高的特点。大型公共建筑、大跨度建筑、高层建筑和公共建筑经常采用这种形式。

④ 按承重结构的形式体系分

a. 墙承重体系：垂直方向的主要承重构件是墙体，墙和楼层共同承受水平力。

b. 框架结构体系：由柱和主梁构成框架，垂直方向和水平方向的荷载由框架承受。

(2) 常见的结构构造形式

① 混合结构 它是以石、砖等墙体承重、钢筋混凝土梁板等水平构件构成的混合结构系统。主要是墙承重。根据并且根据承重墙的方向不同，分为纵墙承重结构和横墙承重结构（图 1-1）。

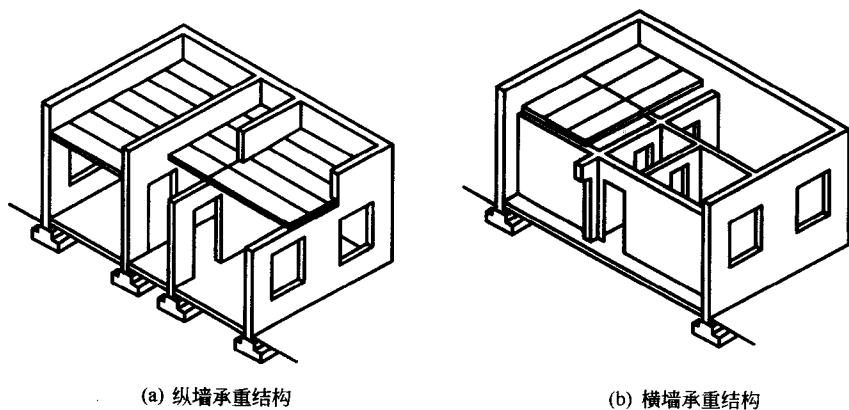


图 1-1 墙承重

② 半框架结构 这种结构是柱和墙相结合共同承重（图 1-2）。

③ 框架结构 它是以钢筋混凝土或钢的梁、柱连接的结构布置。其特点结构布置的特点是由主梁和次梁构成横向和纵向的承重结构。而墙体只起分隔、围护的作用。常用于实验楼、大型商店、多层或高层旅馆等房间的面积较大、层高较高、荷载较重的建筑物（图 1-3）。

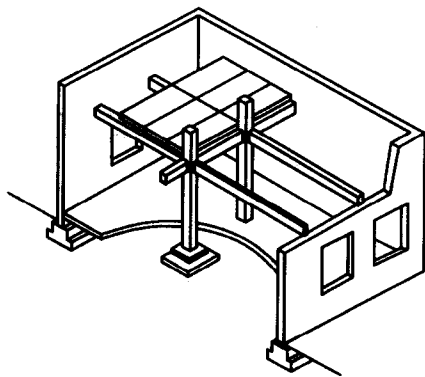


图 1-2 半框架结构

④ 无梁楼板结构 无梁楼板是直接支承在墙上或柱上的，不设梁的楼板。分为有柱帽和无柱帽两种。但荷载较大时，为提高楼板的承载能力及其刚度，增加柱对板的支托面积并减少板跨，一般在柱顶加设柱帽或托板。如图 1-4 所示。

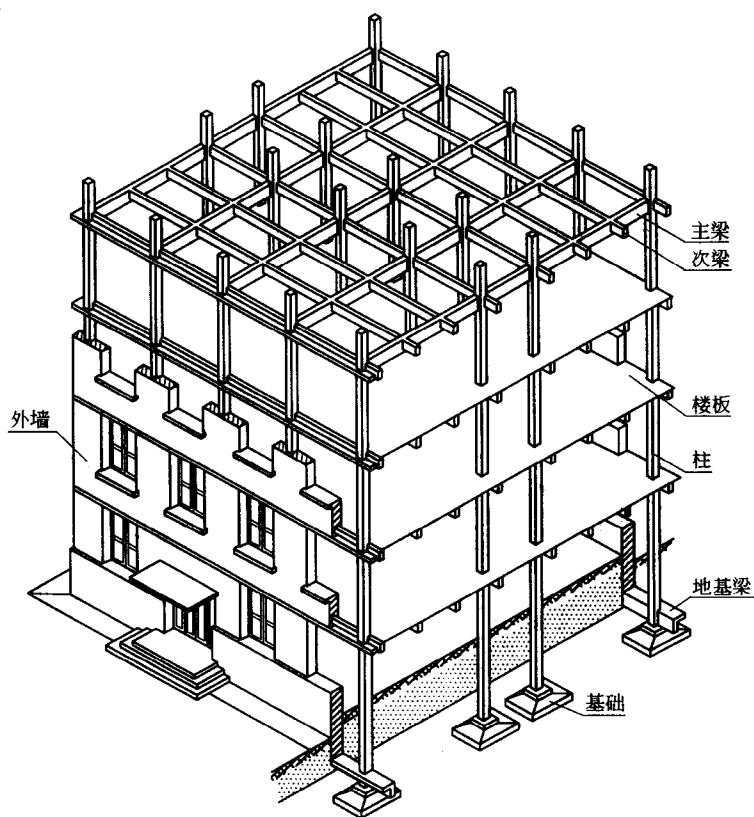


图 1-3 框架结构

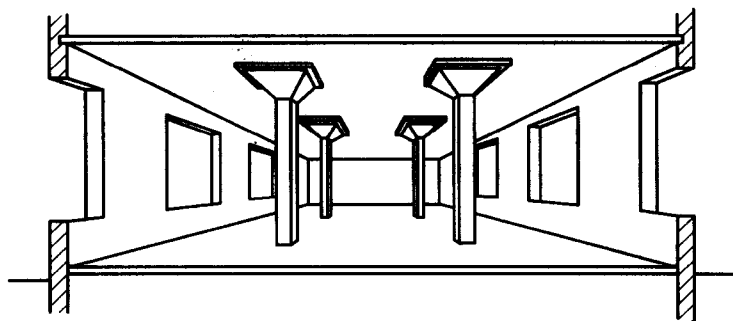


图 1-4 无梁楼板结构

无梁楼板顶棚平整，室内净空大，采光、通风和卫生条件好，便于工业化施工。适用于楼层荷载较大的商场、仓库、展览馆等。

(3) 常见的建筑物基本构件

① 柱 从材料上分,有砖柱、石柱、木柱、钢柱、钢筋混凝土柱等。

② 梁 从材料上分,有木梁、钢梁、钢筋混凝土梁等。从梁的截面上分,有矩形梁、工字梁、T形梁、槽形梁等。

③ 板 最常见的是钢筋混凝土板和木楼板。

④ 墙 有砖墙、木板间墙和钢筋混凝土墙。

⑤ 门窗 从材料上分有木门窗、钢门窗、铝合金门窗、钢筋混凝土门窗等。

1.2 建筑物的组成

虽然建筑物的形式各种各样,但一般建筑物都是由构造、给排水、电气、暖通等几大系统组成。而建筑装饰与装修也是和建筑物密不可分的一部分。

(1) 构造系统

一幢民用建筑,一般是由基础、墙或柱、楼层与地面、楼梯、屋顶和门窗等几大部分组成。这七大部分的组成关系不同、型式不同、材料不同、尺寸不同就形成了各种各样的构造和千差万别的建筑空间。此外,一般建筑物还有其他的配件和设施,如阳台、雨篷、壁橱、通风道、垃圾道、雨水管、勒脚、散水、明沟等(图1-5)。

(2) 设备工程系统

与建筑物密切相关的系统有给排水系统、电气系统、采暖通风系统。这些系统在建筑物内部与建筑物有着不可分割的密切联系。后面的几个章节将具体介绍这些系统的内容。

(3) 建筑物的主要组成和构造

① 基础 在建筑工程上,把建筑物与土壤直接接触的部分称为基础。把支撑建筑无重量的土层叫地基。基础是建筑物的组成部分。它承受着建筑物的上部荷载,并将这些荷载传给地基。基础构造形式的确定随建筑物上部结构形式、荷载大小及地基土质情况而定。常见的基础有以下几种。

a. 条形基础。当建筑物上部采用砖墙或石墙承重时,基础沿墙身设置,多做成长条形,这种基础称条形基础。如图1-6所示。

b. 独立基础。当建筑物上部结构为现浇框架时,柱的基础常采用方形或矩形的单独基础,称独立基础或柱式基础。如图1-7所示。

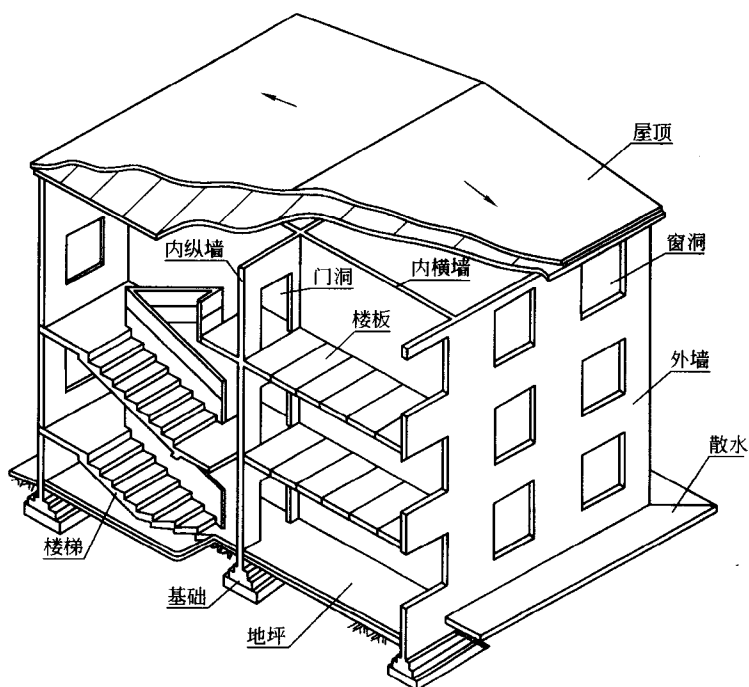
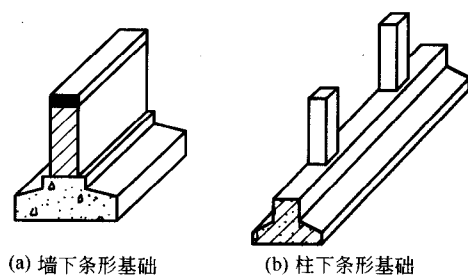


图 1-5 建筑物的主要组成



(a) 墙下条形基础

(b) 柱下条形基础

图 1-6 条形基础

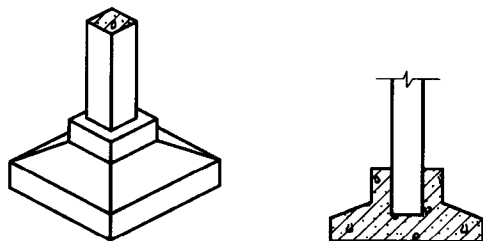


图 1-7 杯形独立基础