

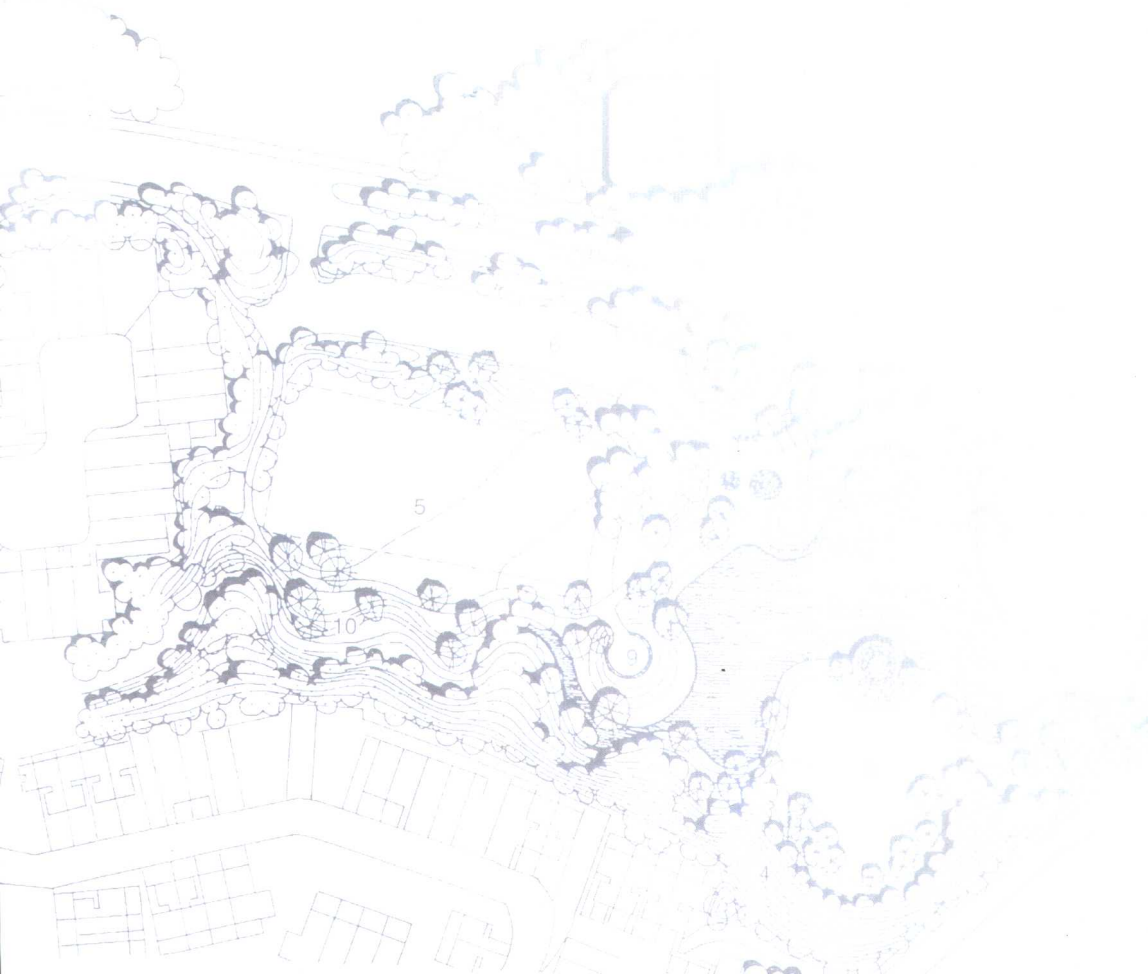
Park and Garden Building Design

园林建筑设计



王晓俊 陈蓉 王萌 汤猛 编著
东南大学出版社

高等职业技术教育园林专业系列教材



园
林

高等职业技术教育园林专业系列教材

园林建筑设计

王晓俊 陈蓉 王萌 汤猛 编著

东南大学出版社

内 容 提 要

园林建筑设计是一门实践性很强的专业课程,全书分为三大部分,第一部分为建筑结构篇,注重介绍最基础的建筑构造知识;第二部分为园林建筑设计篇,前半部分从立意、选址、比例尺度、布局等方面入手,深入浅出地介绍了园林建筑设计的基本方法;后半部分按亭、廊、榭、大门及服务性建筑等不同类型的建筑小品,讲述了园林建筑的设计要点;第三部分为设计实例篇,详细介绍了单体建筑的设计。

本书为高等职业技术教育园林专业教材,也可供园林设计爱好者以及城市和建筑等其他环境设计专业的有关人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

园林建筑设计/王晓俊等编著. —南京:东南大学出版社, 2003.12

ISBN 7-81089-179-0

I. 园... II. 王... III. 园林建筑—园林设计
IV. TU986.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 069913 号

东南大学出版社出版发行

(南京四牌楼 2 号 邮编 210096)

出版人:宋增民

江苏省新华书店经销 滨海县教育印刷厂印刷

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:12 字数:293千字

2004年2月第1版 2004年2月第1次印刷

印数:1~4000 定价:22.00元

(凡因印装质量问题,可直接向发行科调换。电话:025-3795801)

高等职业技术教育园林专业系列教材

编审委员会

| | | | |
|-------------|-----|-----|-----|
| 主任委员 | 薛建辉 | | |
| 委 员 | 嵇保中 | 汤庚国 | 倪筱琴 |
| | 谭淮滨 | 王 浩 | 芦建国 |
| 秘 书 | 薛新华 | 祝遵凌 | |

出版前言

高等职业技术教育中的园林专业是应我国社会主义现代化建设的需要而诞生的,是我国园林教育的重要专业之一,该专业的教育目标是培养服务于生产、管理第一线的“一专多能”的应用型园林专业人才。

高职园林专业有其自身的特点,要求毕业生既能熟悉园林规划设计,又能进行园林植物培育及其应用(如花卉生产、树木栽培、插花、盆景制作等)、园林植物培养管理及园林工程施工管理等技术和管理工作,所以在教学中要突出对学生实践操作能力的训练与培养。根据这一要求,为培养合格人才,提高教学质量,必须有一套好的教材。但目前还没有相应的教材可供使用。南京林业大学高职园林专业是江苏省高职专业改革后试点专业之一。我们组织在高职园林专业任教,学术上有丰富经验的教师,编写了这一套系列教材,准备在两年内陆续出版,以供高职园林专业学生之急需。

结合高职园林专业的教学特点,本套教材力求语言简练,图文并茂、深入浅出、通俗易懂,做到科学性与实用性并重。这套教材可供园林专业和其他相近专业的教师、学生以及园林工作者学习和参考之用。

编写这套教材是一项探索性工作,教材中定会有不少疏漏和不足之处,还需在教学实践中不断改进、完善。恳请广大读者在使用过程中提出宝贵意见,以便在再版时进一步修改和充实。

高等职业技术教育园林专业系列教材编审委员会

2001年2月

前 言

园林建筑设计是一门实践性很强的专业课程,面对高职技术教育层次的园林专业,本教材更加注重基础训练与基础知识和技能的讲解与示例。

园林建筑是造园四大要素之一,在园林中有着点景、休憩和服务等众多功能。园林建筑虽然规模不大,但是优秀的设计能将功能、地域文化、造景等方面完美地综合起来,真正起到“画龙点睛”的作用,对园林景观的创造有十分重要的影响。

园林建筑设计是一种形体的创造,首先应掌握基本的构造知识,对建筑结构有所了解;其次应对基本的使用与功能要求有所了解。

形体的创造对初学者来说会有一些困难,本书从最基本的设计原理出发,并配合大量实例与设计图,为学生提供一个基本的学习平台。

全书分为三大部分。第一部分为建筑构造篇,着重介绍最基础的建筑构造知识。第二部分为园林建筑设计篇,前半部分从立意、选址、比例尺度、布局等方面入手,深入浅出地介绍了园林建筑设计的基本方法;后半部分按亭、廊、榭、大门及服务性建筑等不同类型分门别类地讲述了园林建筑设计的要点。第三部分为设计实例篇,详细介绍了单体建筑的设计。

本书由以下几位作者分工完成,全书由王晓俊统稿。

第1~6章 陈 蓉

第7章 王 萌

第8章 第1节 张剑飞

第2节 陈 蓉

第3节 汤 猛、陈 蓉

第三部分 王晓俊、陈 蓉、王 萌

由于水平与时间有限,书中定有些不足之处,敬请读者指正!

编 者

2003年8月

目 录

| | |
|-----------------------------|-----------|
| 第一部分 园林建筑构造基础知识 | 1 |
| 0 概论 | 2 |
| 0.1 建筑构造与建筑设计的关系 | 2 |
| 0.2 园林建筑构造基本知识 | 2 |
| 0.2.1 园林建筑物的分类 | 2 |
| 0.2.2 建筑物的组成 | 3 |
| 1 地基与基础 | 5 |
| 1.1 概述 | 5 |
| 1.1.1 地基、基础与荷载的关系 | 5 |
| 1.1.2 地基、基础设计应满足的基本条件 | 6 |
| 1.2 基础 | 6 |
| 1.2.1 基础的埋置深度 | 6 |
| 1.2.2 基础的宽度和断面形式 | 7 |
| 1.2.3 基础的形式与选择 | 8 |
| 1.3 地基 | 10 |
| 1.3.1 天然地基 | 10 |
| 1.3.2 人工地基 | 10 |
| 2 墙与隔墙 | 12 |
| 2.1 概述 | 12 |
| 2.1.1 墙的作用、分类及组成 | 12 |
| 2.1.2 决定墙体构造的几个因素 | 12 |
| 2.2 实砌砖墙 | 13 |
| 2.2.1 实砌砖墙的特点、砌式与基本尺度 | 13 |
| 2.2.2 墙的加固 | 14 |
| 2.2.3 勒脚的构造与防潮、防水处理 | 14 |
| 3 楼地层 | 15 |
| 3.1 概述 | 15 |
| 3.1.1 楼地层的功能和要求 | 15 |
| 3.1.2 楼地层的组成和构件布置 | 15 |
| 3.2 钢筋混凝土楼层 | 17 |
| 3.2.1 现浇式混凝土楼层 | 17 |

| | | |
|----------|-----------------|----|
| 3.2.2 | 小型预制装配式钢筋混凝土楼层 | 17 |
| 3.3 | 混凝土地层 | 19 |
| 3.3.1 | 地层的分类、要求和组成 | 19 |
| 3.3.2 | 常用的几种地层和面层构造 | 19 |
| 4 | 楼梯 | 21 |
| 4.1 | 概述 | 21 |
| 4.2 | 楼梯的种类和基本要求 | 21 |
| 4.2.1 | 楼梯的种类 | 21 |
| 4.2.2 | 设计楼梯的基本要求 | 23 |
| 4.3 | 楼梯的组成与斜度 | 23 |
| 4.4 | 楼梯的构造 | 23 |
| 4.4.1 | 现浇钢筋混凝土楼梯 | 23 |
| 4.4.2 | 钢筋混凝土楼梯的保护及防滑措施 | 25 |
| 5 | 屋顶 | 26 |
| 5.1 | 概述 | 26 |
| 5.1.1 | 屋顶的组成与形式 | 26 |
| 5.1.2 | 屋顶的作用与设计要求 | 26 |
| 5.1.3 | 屋面坡度 | 27 |
| 5.2 | 坡屋顶 | 27 |
| 5.2.1 | 坡屋顶的特点与组成 | 27 |
| 5.2.2 | 坡屋顶的支承结构 | 27 |
| 5.2.3 | 坡屋顶的屋面构造 | 30 |
| 5.2.4 | 坡屋顶的细部构造 | 31 |
| 5.2.5 | 坡屋顶的排水 | 32 |
| 5.3 | 平屋顶 | 32 |
| 5.3.1 | 平屋顶的特点 | 32 |
| 5.3.2 | 平屋顶的组成与构造 | 32 |
| 5.3.3 | 平屋顶的排水 | 35 |
| 6 | 门窗 | 37 |
| 6.1 | 概述 | 37 |
| 6.1.1 | 门窗的作用 | 37 |
| 6.1.2 | 门窗的要求 | 37 |
| 6.2 | 门 | 38 |
| 6.2.1 | 门的分类 | 38 |
| 6.2.2 | 门的一般尺寸 | 39 |
| 6.3 | 窗 | 39 |

| | | |
|----------|--------------------------|----|
| 6.3.1 | 窗的分类 | 39 |
| 6.3.2 | 窗的一般尺寸 | 40 |
| 第二部分 | 园林建筑设计基本方法 | 41 |
| 7 | 设计方法论 | 42 |
| 7.1 | 立意 | 42 |
| 7.1.1 | 现状：我国个性化园林设计新时代的来临 | 42 |
| 7.1.2 | 沿革：中国历史园林设计的立意 | 44 |
| 7.1.3 | 立意的重要性：意在笔先 | 45 |
| 7.1.4 | 立意的有机训练与日常积累 | 46 |
| 7.2 | 选址 | 46 |
| 7.2.1 | 选址的重要性 | 46 |
| 7.2.2 | 选址的美学原则 | 46 |
| 7.2.3 | 典型案例 | 47 |
| 7.3 | 尺度与比例 | 49 |
| 7.3.1 | 尺度与比例的和谐是景观设计的关键 | 49 |
| 7.3.2 | 失败案例与补救方法 | 49 |
| 7.3.3 | 园林建筑风格与尺度设计 | 50 |
| 7.3.4 | 园林建筑与黄金分割比 | 52 |
| 7.3.5 | 园林建筑尺度与人的关系 | 52 |
| 7.3.6 | 景观设计的最佳尺度 | 53 |
| 7.4 | 布局 | 53 |
| 7.4.1 | 布局与空间 | 53 |
| 7.4.2 | 园林建筑空间的组合形式 | 54 |
| 7.5 | 形式和风格 | 61 |
| 7.5.1 | 外轮廓线的处理 | 61 |
| 7.5.2 | 虚实与凹凸的处理 | 62 |
| 7.5.3 | 色彩与质感 | 63 |
| 8 | 实例分析 | 65 |
| 8.1 | 亭、廊、榭 | 65 |
| 8.1.1 | 亭 | 65 |
| 8.1.2 | 廊 | 69 |
| 8.1.3 | 榭 | 74 |
| 8.2 | 大门与入口 | 77 |
| 8.2.1 | 总论 | 77 |
| 8.2.2 | 总体布置 | 83 |
| 8.2.3 | 公园大门与入口的类型 | 88 |

| | |
|-------------------------|-----|
| 8.2.4 大门建筑形象 | 95 |
| 8.3 服务性园林建筑 | 106 |
| 8.3.1 概述 | 106 |
| 8.3.2 服务性建筑的设计 | 111 |
| | |
| 第三部分 园林建筑设计实例 | 120 |
| | |
| 图1 现代亭设计实例(1) | 121 |
| 图2 现代亭设计实例(2) | 123 |
| 图3 现代亭设计实例(3) | 125 |
| 图4 摄影亭设计实例(1) | 127 |
| 图5 摄影亭设计实例(2) | 130 |
| 图6 公园花店设计实例 | 133 |
| 图7 亭、廊、榭设计实例(1) | 136 |
| 图8 亭、廊、榭设计实例(2) | 140 |
| 图9 公园游船码头设计实例(1) | 144 |
| 图10 公园游船码头设计实例(2) | 149 |
| 图11 公园游船码头设计实例(3) | 154 |
| 图12 公园游船码头设计实例(4) | 158 |
| 图13 公园大门设计实例(1) | 160 |
| 图14 公园大门设计实例(2) | 163 |
| 图15 公园茶室设计实例(1) | 166 |
| 图16 公园茶室设计实例(2) | 169 |
| 图17 公园茶室设计实例(3) | 170 |
| 图18 公园茶室设计实例(4) | 172 |
| 图19 公园茶室设计实例(5) | 176 |
| 图20 公园茶室设计实例(6) | 179 |
| | |
| 参考文献 | 180 |

第一部分

园林建筑构造基础知识

0 概 论

0.1 建筑构造与建筑设计的关系

园林建筑构造课程是园林建筑设计的基础。了解和掌握建筑构造的相关基础知识，将更有利于建筑方案设计的合理性和科学性。

1) 建筑构造的内容、任务

建筑构造是一门综合性技术科学，它阐述了建筑构造的基本理论和应用等问题，其任务在于使学生能够掌握建筑构造的基本理论和一般方法，并具有建筑构造设计的综合能力。

2) 学习建筑构造的必要性

建筑构造是建筑设计的一个组成部分，通过本课程的学习，可以让学生了解建筑结构方案和布局、材料的选择和应用、施工的可能性和合理性。

0.2 园林建筑构造基本知识

要掌握建筑物的构造知识就必须先熟悉建筑物的分类、组成，并对各个部分分别进行学习和了解。

0.2.1 园林建筑物的分类

1. 按园林建筑物的用途分类

- (1) 休憩建筑 亭、廊、榭等；
- (2) 入口建筑 风景区入口与公园大门；
- (3) 服务性建筑 接待室、餐饮建筑、摄影部、游船码头、公共厕所等；
- (4) 展示建筑 纪念馆、盆景园、展览温室、展览馆等。

2. 按建筑物主要承重结构材料分类

砖木结构、钢筋混凝土结构、钢结构、混合结构。

3. 按结构形式分类

叠砌式、框架式、部分框架式、空间结构。

0.2.2 建筑物的组成

1. 影响建筑物的因素

适用、经济，在可能条件下注意美观的要求，这是建筑设计最基本的原则。此外，建筑物还受各种因素的影响。如：荷载与外力的影响，气象影响等。

2. 建筑物的组成（图 0-1）

建筑物是由基础、墙和柱、楼地层、楼梯、屋顶、门窗等组成的。

1) 基础

基础是指建筑物最下的部分，埋在地面以下、地基之上的承重构件。

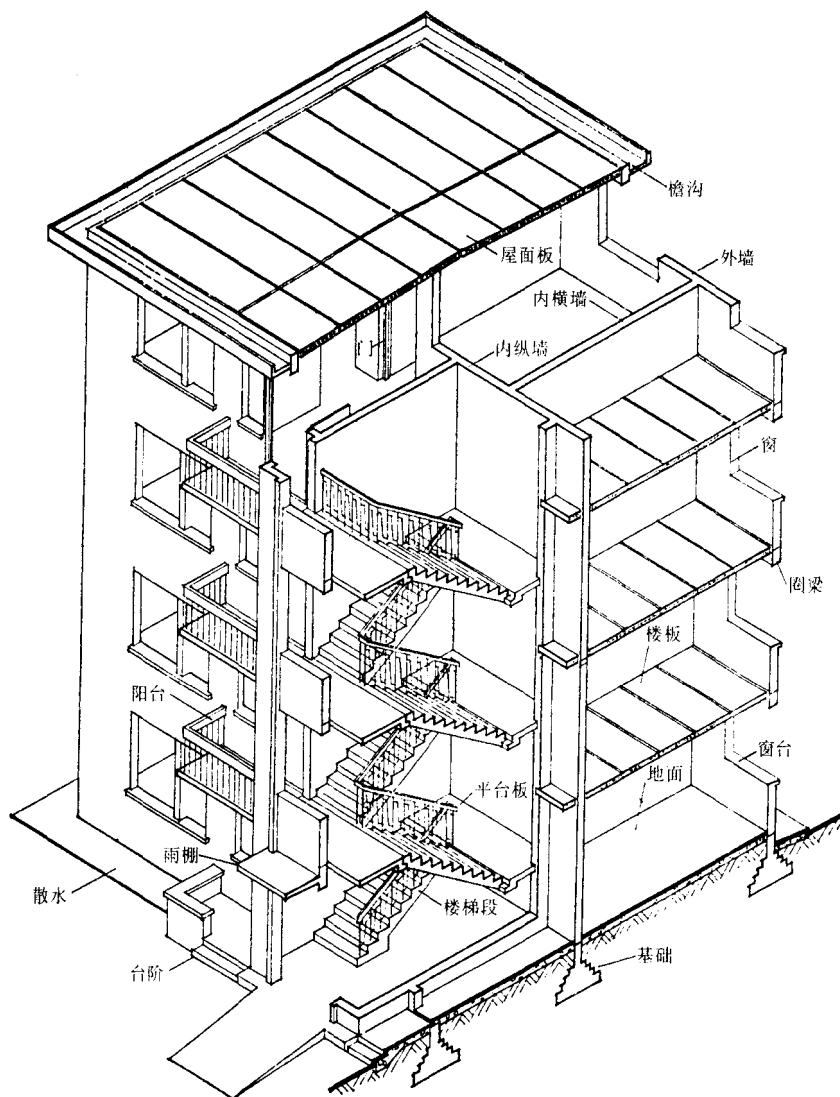


图 0-1 建筑物的组成构件示意图

2) 墙和柱

墙是建筑物的承重及围护构件。按其所在位置及作用，可分为外墙和内墙；按其本身结构，可分为承重墙及非承重墙。

柱是框架结构建筑中起承重作用的部件。

3) 楼地层

楼地层是建筑物水平方向的承重构件，分为楼层和地层。楼层主要包括面层、结构层、顶棚三部分。地层接近土壤，要求坚固、耐磨、防潮、保温。

4) 楼梯

楼梯是多层建筑（2~7层）中的垂直交通工具，应有足够的通行宽度和疏散能力。

5) 屋顶

屋顶是建筑的顶部结构，有坡屋顶、平屋顶等形式。屋顶应坚固、耐久、防渗漏，并能保温、隔热。

6) 门窗

门、窗均属于建筑的围护构件，同时起着联系交通及采光、通风的作用。

门的大小和数量及开关方向是根据通行能力、使用方便和防火要求来决定的，窗亦需考虑通行能力、使用方便、防火、采光和通风透气的要求。

建筑物的各个组成部分在建筑中起着不同的作用，同时对于它们的尺寸、材料、形式等都有着不同的要求。我们将在以下各章中逐一论述。

1 地基与基础

1.1 概述

建筑物最下面埋在土中的扩大构件称为基础，它是建筑物的墙体或柱在地面下的延伸。承受由基础传来的荷载而产生应力和应变的土层称地基。

1.1.1 地基、基础与荷载的关系 (图 1-1)

建筑物上部的总荷载，通过基础传递到地基上，可见基础起着承上启下，传递荷载的作用。

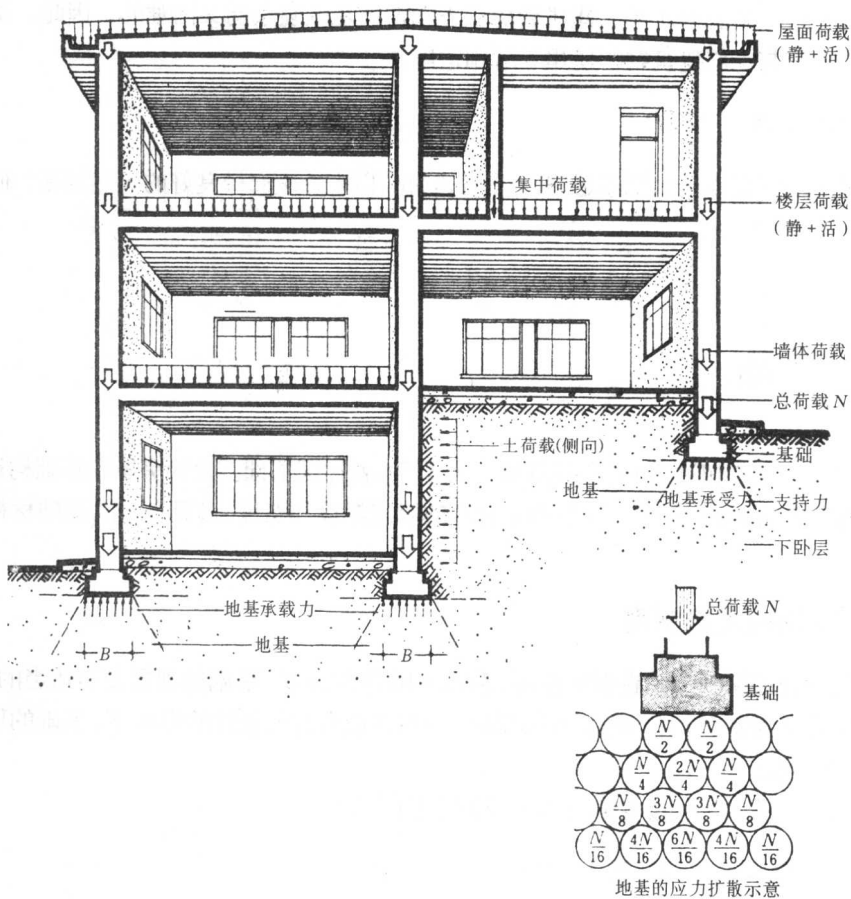


图 1-1 地基、基础与荷载的关系

用；而地基起着承受由基础传来的荷载的作用。

地基、基础与荷载之间的关系可用下列公式表示：

式中： $F \geq N/R$

R 为地基容许承载力； N 为建筑物总荷载； F 为基础底面积。

当地基承载力不变，建筑物总荷载愈大，要求基础底面积愈大；相反，上部荷载相同，地基容许承载力愈小，所需要的基础面积愈大；建筑物以不同的基础底面积适应不同的建筑总荷载和不同的地基容许承载力。

1.1.2 地基、基础设计应满足的基本条件

在设计地基、基础时，一般要求满足下列条件：

1. 应有一定的强度、稳定性以保证建筑均匀沉降

基础本身应具有足够的强度来传递整个建筑物的荷载，而地基则应具有良好的稳定性，以保证建筑物的均匀沉降。

2. 基础所用的材料要有耐久性

基础是埋在地下的隐蔽工程，建成后的检查和加固是既复杂而又困难的，因此，基础的材料、构造选择应与上部建筑物的使用年限相适应。

3. 设计应经济、合理

地基与基础的工程造价，低不足3%，高可达35%以上，应选择良好的天然地基，使设计符合经济合理的原则。

1.2 基础

基础的埋置深度不超过5m者称浅基础，大于5m者称深基础。设计房屋的基础构造，除保证基础本身具有足够的强度外，还应确定合理的埋置深度和宽度，选择合适的基础材料和断面形式。

1.2.1 基础的埋置深度

由室外的设计地面到基础底面的距离，称基础的埋置深度。基础的埋置要有适当的深度，既保证建筑物的坚固安全，又节约基础的用材，一般在没有其他条件的影响下，基础的埋置深度不应小于500mm。

决定建筑基础的埋置深度主要应考虑下列几个因素：

1. 与地质构造的关系(图1-2)

房屋首先要建造在坚实可靠的地基上，不能设置在承载力低、压缩性高的软弱土层上，因

此基础埋置深度与地质构造有密切关系。一般有下列几种典型情况：

(1) 地基由均匀的，压缩性较小的良好土层构成；

(2) 地基由两层土构成，上层弱土层厚度在2m以内，下层为良好土层；

(3) 地基由两层土构成，上层弱土层厚度在2~5m之内；

(4) 弱土层厚度大于5m；

(5) 地基由两层土构成，上层是好土，而下层是弱土层；

(6) 地基由好土与弱土交替构成。

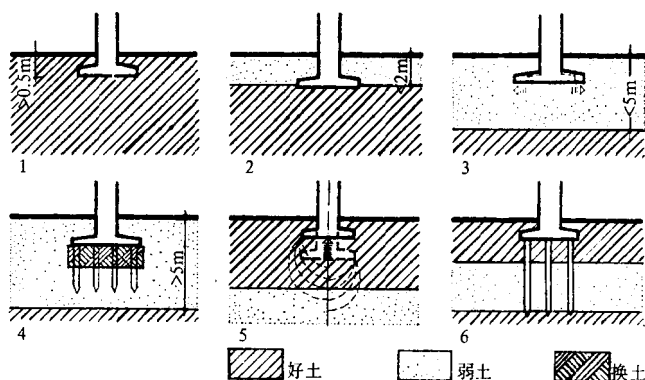
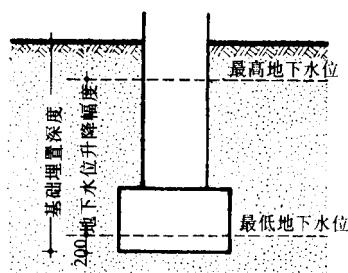


图1-2 地质构造与基础埋深的关系

因此在设计基础、选择埋深时，应根据建筑物的大小、特点、体型、刚度与地基土的特性、土层分布等情况加以区别处理。

2. 地下水的影响 (图 1-3a)

地下水位对土层的承载力有很大影响，一般基础应争取埋置在地下水位以上，避免侧压力。当地下水含腐蚀物时，基础应采取防腐措施，如涂沥青等防酸碱材料。

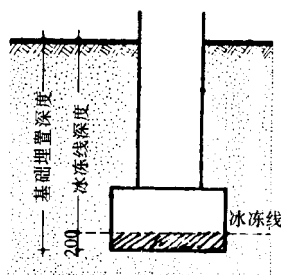


a 地下水与基础埋深

3. 影响冰冻线的因素 (图 1-3b)

冻土与非冻土的分界线，称冰冻线。

土的冻结是否对建筑物产生不良影响，主要看土冻结后，会否产生严重的冻胀现象。土的冻胀现象主要与地基土颗粒的粗细程度、土冻结前的含水量等有关。含水量越大，产生冻胀现象就越大，因此，基础应埋置在冰冻线以下200mm。基础的埋置深度除与上述因素有关外，还应根据具体工程的特点和周围环境加以调整。



b 冰冻线与基础埋深

图1-3 地下水位、冰冻线与基础埋深

1.2.2 基础的宽度和断面形式

基础底面积与建筑物总荷载、地基容许承载力的大小直接有关，基础的断面形式，往往与基础所用材料的力学性能有关。

1. 刚性基础

某些建筑材料如砖、石、混凝土等，抗压强度好，但抗拉、抗弯、抗剪等强度却远不如它的抗压强度，为了满足地基抗压强度的要求，基础底宽 B 往往大于墙基的宽度 B_0 (图1-4)。当基础 B 很宽的情况下，出挑部分 b 很长，如不能保证有足够的高度 H ，基础将因受弯曲或