

高等学校给水排水工程专业指导委员会规划推荐教材

# 建筑概论

(第三版)

杨永祥 杨 海 编著

中国建筑工业出版社

CHINA ARCHITECTURE & BUILDING PRESS

高等学校给水排水工程专业指导委员会规划推荐教材

# 建 筑 概 论

(第三版)

杨永祥 杨 海 编著



中国建筑工业出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

建筑概论/杨永祥等编著. —3版. —北京: 中国建筑工业出版社, 2011. 10

(高等学校给排水工程专业指导委员会规划推荐教材)

ISBN 978-7-112-13650-6

I. ①建… II. ②杨… III. ①建筑学-概论 IV. ①TU

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 204833 号

《建筑概论》(第三版)是在第二版的基础上修编而成的, 本书共 6 章, 分别是: 建筑的基本概念、建筑设计、民用建筑构造、工业建筑设计、单层工业厂房的构造、城市及居住区规划简介。本书的特点是着重于建筑学的基本知识介绍, 使读者了解什么是建筑; 影响建筑的主要因素是什么; 建筑物是如何设计、建成的; 建筑学与相关专业的关系等。本书的建筑构造部分强化了构造原理的内容, 弱化了构造的具体做法。

本书是非建筑专业的学生学习建筑学知识的最基本的教程, 无论是从事本专业的设计工作, 还是从事建筑管理工作, 都会有所裨益。

为便于教师教学和学生自学, 作者特制作了电子课件, 如有需求, 请发邮件至 [caipbeijing@126.com](mailto:caipbeijing@126.com) 索取。

\* \* \*

责任编辑: 王美玲 杨 军

责任设计: 张 虹

责任校对: 张 颖 刘 钰

高等学校给排水工程专业指导委员会规划推荐教材

## 建 筑 概 论

(第三版)

杨永祥 杨 海 编著

\*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京天成排版公司制版

北京市安泰印刷厂印刷

\*

开本: 787×960 毫米 1/16 印张 8 字数: 158 千字

2011 年 12 月第三版 2011 年 12 月第二十九次印刷

定价·19.00 元(赠送课件)

ISBN 978-7-112-13650-6

(21397)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

## 第三版前言

本书是在天津大学赵素芳、杨永祥编写的《建筑概论》(第二版)(给水排水专业)一书的基础上改编的。原教材编写于1989年,迄今20余载。改革开放以来,国民经济迅猛发展,建筑事业蒸蒸日上,建筑从方案设计理念到材料选用和构造做法,都有着很大的变化。原教材的一些内容已不能满足当前的要求。为此,对原教材进行了修编。

本次修编的特点是着重于建筑学的基本知识介绍,使读者了解什么是建筑;影响建筑的主要因素是什么;建筑物是如何设计、建成的;建筑学与相关专业的关系等。

全书分为建筑的基本概念、建筑设计、民用建筑构造、工业建筑设计、单层工业厂房的构造、城市及居住区规划简介等共6章。前5章由杨永祥编写,第6章和插图由杨海完成。

书中:图2-1由天津大学建筑设计研究院一级注册建筑师张月娥先生提供,图2-5选自彭一刚先生的《画意中的建筑》一书中的插图,图2-6选自黄为雋先生的《建筑设计草图与手法》一书中的插图,特此表示感谢。

本书由天津大学王瑞华、姜淑香先生担任主审。

书中不当之处请广大读者批评指正。

编者

2011年9月

## 第二版前言

本书是在天津大学1979年编写的《建筑概论》一书的基础上，按照1984年全国高等学校给水排水专业教材编审会议要求，针对给水排水专业人员实际工作需要，重新编写的。本书可作为土建类给水排水专业《建筑概论》课教学用书，亦可供有关工程技术人员和管理人员参考。

本书较全面、概括地介绍了建筑学知识和国内外建筑技术的新发展；阐明了工业与民用建筑设计的基本原理和方法，以及建筑物的组成及其构造原理和做法；概述了城市规划和管线工程综合的基本知识。全书分为概论、民用建筑设计、民用建筑构造、工业建筑设计、单层厂房的承重结构和构造、城市规划的任务和城市管线工程综合等六章。

为帮助学生理解、消化基本原理，书中列举了大量的图样和建筑工程实际做法。书后附有建筑施工图主要图纸和城市规划图纸实例，供学生识读，亦可作为专业课教学的素材。在建筑设计的基础上完成其给水排水工程设计。

本书一、三、五章由赵素芳编写（其中第五章基本采用原教材内容）；二、四、六章由杨永祥编写。

本书由天津大学土木工程系教授林荣忱先生、中国市政工程华北设计院高级工程师崔树稼先生担任主审。在本书编写过程中，编者得到林世铭、杨学智、王瑞华、王玉生、方咸孚，肖敦余几位教授的大力支持和帮助，谨此表示衷心感谢。

编者

1989年3月

# 目 录

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| <b>第 1 章 建筑的基本概念</b>    | 1   |
| 1.1 建筑及影响建筑的相关因素        | 1   |
| 1.2 建筑分类与防灾、抗灾等级划分      | 5   |
| 1.3 基本建设的步骤与程序          | 10  |
| 1.4 建筑的相关术语及建筑制图标准      | 11  |
| <b>第 2 章 建筑设计</b>       | 18  |
| 2.1 方案设计                | 18  |
| 2.2 初步设计                | 27  |
| 2.3 施工图设计               | 30  |
| <b>第 3 章 民用建筑构造</b>     | 36  |
| 3.1 地基与基础               | 37  |
| 3.2 地下室                 | 41  |
| 3.3 墙                   | 43  |
| 3.4 楼板层与地面层             | 55  |
| 3.5 楼梯、台阶与坡道            | 58  |
| 3.6 屋顶                  | 66  |
| 3.7 门窗                  | 70  |
| 3.8 管线敷设                | 73  |
| <b>第 4 章 工业建筑设计</b>     | 76  |
| 4.1 工业建筑分类              | 76  |
| 4.2 总平面设计               | 77  |
| 4.3 工业建筑设计的要素           | 82  |
| 4.4 单层厂房定位轴线的标定         | 87  |
| <b>第 5 章 单层工业厂房的构造</b>  | 93  |
| 5.1 承重结构的类型             | 93  |
| 5.2 装配式钢筋混凝土骨架结构        | 95  |
| 5.3 围护结构构造              | 102 |
| <b>第 6 章 城市及居住区规划简介</b> | 109 |
| 6.1 城市规划                | 109 |
| 6.2 居住区规划               | 114 |
| 6.3 城市工程管线综合            | 115 |
| <b>主要参考文献</b>           | 120 |

# 第1章 建筑的基本概念

## 1.1 建筑及影响建筑的相关因素

建筑物是人们为从事生产、生活和进行各种社会活动的需要，利用所掌握的物质、技术条件，运用科学规律和美学法则而创造的社会活动的空间环境。仅仅为满足生产、生活的某些特殊需要所建造的工程设施，则称为构筑物。如水塔、冷却塔、泵房、配电站、水坝、水闸等。

古往今来，建筑不断地发展变化，受诸多因素影响，主要是政治、经济、文化、科学技术和自然条件等。

### 1. 政治因素

不同的政治背景下，有着不同的建筑形式。

#### (1) 封建王朝的建筑

封建王朝，皇权至上、皇权世袭罔替的政治，就决定了皇宫都有高厚的宫墙，庄重而富丽的宫殿，强烈的轴线，高台大屋等，借以彰显皇权的正统与神圣(图 1-1、图 1-2)。

#### (2) 资本主义社会的建筑

资本主义社会，提倡自由、民主、平等、博爱。因此就产生了市政建筑，并附有市政广场(便于民众集会)的建筑形式(图 1-3)。



图 1-1 北京故宫



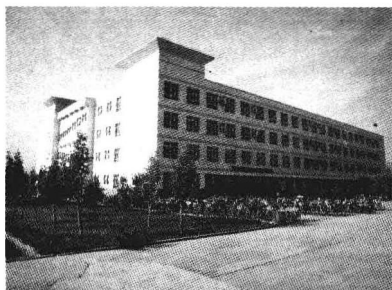
图 1-2 法国凡尔赛宫



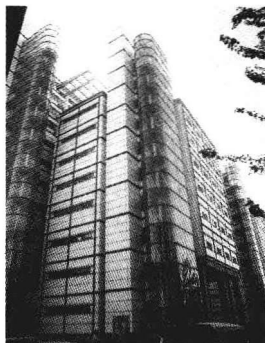
图 1-3 德国波恩市政厅

## 2. 经济因素

不同的经济基础，也造就了形式迥异的建筑。同为民宅，山西的乔家大院和一般居民住房就有天壤之别。同为高等学校的教学楼，由于投资多寡的影响，则其建筑造型也有着明显的差异(图 1-4)。



新疆某高校教学楼



天津某高校教学楼

图 1-4

### 3. 科学技术因素

在科学技术不发达时代只能建一些低层建筑。由原始状态的树居、穴居，发展到立木为柱，以土坯、砖石为墙，树皮、草、瓦为顶的建筑(图 1-5a)。由于钢材、钢筋混凝土和玻璃等新建筑材料的问世，以及计算理论、计算手段(由算盘、计算尺发展到现在的计算机)的提高，建筑逐渐出现了多层、高层、超高层，乃至发展到今日的大空间大跨度等建筑形式(图 1-5b)。

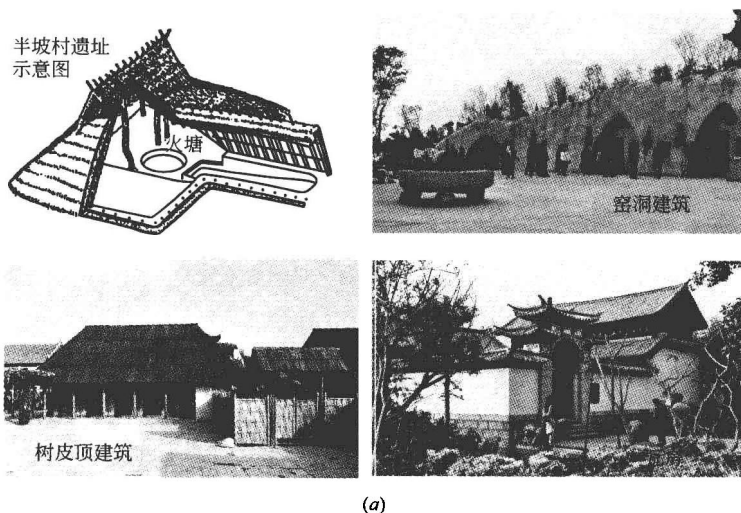


图 1-5 科学技术对建筑的影响

### 4. 文化因素

不同的文化背景和哲学理念，也决定了不同的建筑形式。

#### (1) 儒家文化对建筑的影响

北京的四合院，由于受儒家尊卑长幼思想的影响，因此产生了四合院的民居形式。多为一进院、二进院、三进院。四合院由正房、厢房、倒座组成。正房供年长

者使用,厢房是晚辈的居室,倒座是下人栖身的场所,长幼有序,尊卑分明(图 1-6)。

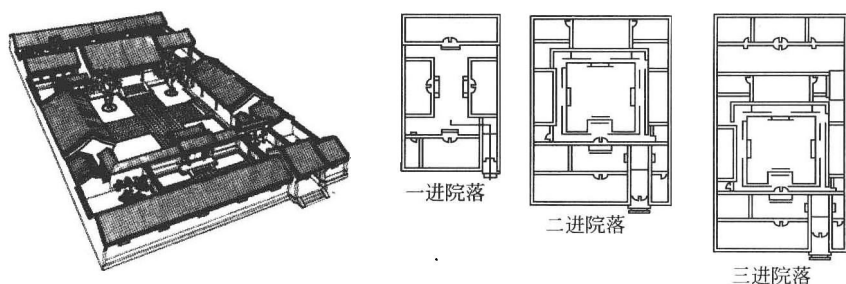
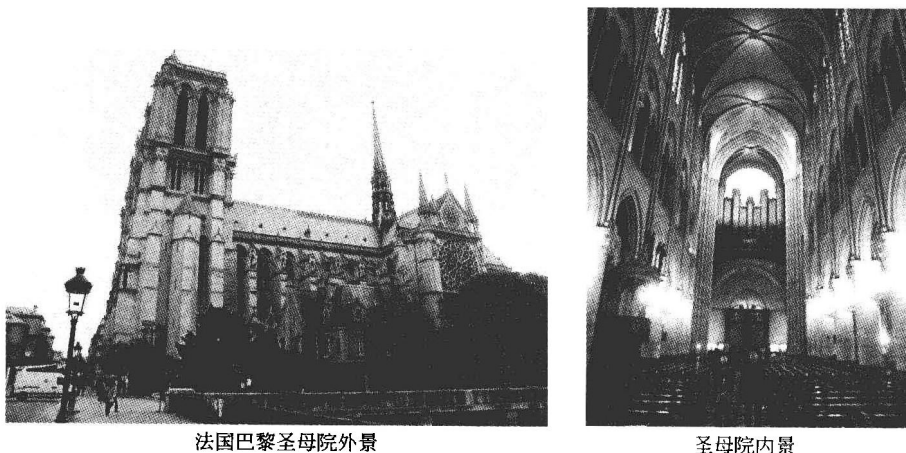


图 1-6 北京四合院

### (2) 宗教文化对建筑的影响

由于宗教对神灵、上帝的信仰与崇拜,造就了建筑的室外造型高耸向上,室内空间神秘而压抑(图 1-7)。



法国巴黎圣母院外景

圣母院内景

图 1-7 宗教文化对建筑的影响

### (3) 地域文化对建筑的影响

同为清真寺,不同地区的清真寺,因受所在地域建筑文化的影响,其建筑造型就大相径庭(图 1-8)。

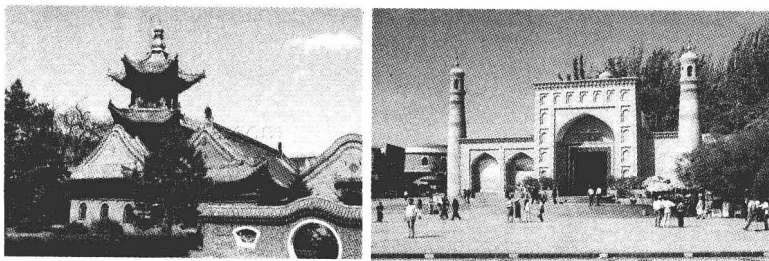


图 1-8 地域文化对建筑的影响

## 1.2 建筑分类与防灾、抗灾等级划分

### 1. 建筑物分类

由于建筑物的使用性质、使用年限、建筑层数、结构类型及承重构件用材的不同,产生了多种方法的建筑分类。

#### (1) 按建筑的使用功能分

建筑物可分为工业建筑和民用建筑两大类,其中民用建筑又分为居住建筑和公共建筑。

#### (2) 按建筑层数分

住宅建筑,1~3层为低层建筑;4~6层为多层建筑;7~9层为中高层建筑;10层及10层以上属高层建筑。

#### (3) 按建筑高度分

除住宅建筑外,民用建筑高度不大于24m者为单层和多层建筑,大于24m者为高层建筑(不包括大于24m的单层建筑)。建筑高度大于100m的民用建筑为超高层建筑。

#### (4) 按建筑使用年限分

民用建筑合理使用年限主要指建筑主体结构设计使用年限,可分为4级(表1-1)。

民用建筑合理使用年限表

表 1-1

| 类别 | 使用年限(年) | 示 例         |
|----|---------|-------------|
| 1  | 5       | 临时性建筑       |
| 2  | 25      | 易于替换结构构件的建筑 |
| 3  | 50      | 普通建筑和构筑物    |
| 4  | 100     | 纪念性和重要性建筑   |

#### (5) 按承重构件材料分

可分为木结构、砖石结构、砖混结构、钢结构、钢筋混凝土结构、膜结构等。

#### (6) 按结构形式分

1) 梁板、墙板结构。

2) 骨架结构,又分框架结构、框剪结构、框筒结构。

3) 空间结构。

(7) 按2010年7月5日《建筑设计防火规范》整合修订征求意见稿分(表1-2)

建筑分类

表 1-2

| 名称     | 高层民用建筑及其裙房                                                                                                                                                            |                                | 单层或多层民用建筑                                      |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------|
|        | 一类                                                                                                                                                                    | 二类                             |                                                |
| 居住建筑   | 建筑高度大于 60m 的住宅、宿舍等建筑                                                                                                                                                  | 建筑高度大于 27m, 但不大于 60m 的住宅、宿舍等建筑 | 建筑高度不大于 27m 的住宅、宿舍等建筑                          |
| 其他民用建筑 | 1. 医院、重要公共建筑;<br>2. 建筑高度 24m 以上部分任一楼层建筑面积大于 1500m <sup>2</sup> 的商店、展览、电信、邮政、财贸金融建筑和综合建筑;<br>3. 广播电视、电力调度和防灾指挥调度建筑;<br>4. 藏书超过 100 万册的图书馆、书库;<br>5. 建筑高度大于 50m 的其他公共建筑 | 除一类外的其他高层公共建筑                  | 1. 建筑高度大于 24m 的单层公共建筑;<br>2. 建筑高度不大于 24m 的公共建筑 |

注：未列入的建筑，其类别应根据本表类比确定。

## 2. 建筑物耐火等级

(1) 民用建筑的耐火等级、最多允许层数和防火分区最大允许建筑面积的控制，见表 1-3。

建筑的耐火等级、允许层数和防火分区允许建筑面积

表 1-3

| 名称           | 耐火等级 | 建筑高度或允许层数                                                          | 防火分区的允许建筑面积(m <sup>2</sup> ) | 备注                                                                                                   |
|--------------|------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 高层民用建筑       | 一、二级 | 符合表 1-2 的规定                                                        | 1500                         | 1. 体育馆、剧院的观众厅，其防火分区允许建筑面积可适当放宽；<br>2. 当高层建筑与其裙房之间未设置防火墙等防火分隔设施时，裙房的防火分区允许建筑面积不应大于 1500m <sup>2</sup> |
| 裙房，单层或多层民用建筑 | 一、二级 | 1. 单层公共建筑的建筑高度不限；<br>2. 住宅建筑的建筑高度不大于 27m；<br>3. 其他民用建筑的建筑高度不大于 24m | 2500                         |                                                                                                      |
|              | 三级   | 5 层                                                                | 1200                         |                                                                                                      |
|              | 四级   | 2 层                                                                | 600                          |                                                                                                      |
| 地下、半地下建筑(室)  | 一级   | 不宜超过 3 层                                                           | 500                          | 设备用房的防火分区允许建筑面积不应大于 1000m <sup>2</sup>                                                               |

注：建筑内设置自动灭火系统时，该防火分区的最大允许建筑面积按本表规定增加 1.0 倍。局部设置时，增加面积可按局部面积的 1.0 倍计算。

## (2) 民用建筑安全疏散距离

民用建筑安全疏散的距离应符合表 1-4 的要求。

民用建筑安全疏散的距离 表 1-4

| 名称             |       | 位于两个安全出口之间的疏散门 |    |    | 位于袋形走道两侧或尽端的疏散门 |    |    |
|----------------|-------|----------------|----|----|-----------------|----|----|
|                |       | 耐火等级           |    |    | 耐火等级            |    |    |
|                |       | 一、二级           | 三级 | 四级 | 一、二级            | 三级 | 四级 |
| 托儿所、幼儿园        |       | 25             | 20 | 15 | 20              | 15 | 12 |
| 单层或多层医院、疗养院    |       | 35             | 30 | 25 | 20              | 15 | 12 |
| 高层医院、疗养院       | 病房部分  | 24             | —  | —  | 12              | —  | —  |
|                | 其他部分  | 30             | —  | —  | 15              | —  | —  |
| 单层或多层教学建筑      |       | 35             | 30 | —  | 22              | 20 | —  |
| 高层旅馆、展览建筑、教学建筑 |       | 30             | —  | —  | 15              | —  | —  |
| 其他建筑           | 单层或多层 | 40             | 35 | 25 | 22              | 20 | 15 |
|                | 高层    | 40             | —  | —  | 20              | —  | —  |

注：1. 一、二级耐火等级的建筑内的观众厅、展览厅、多功能厅、餐厅、营业厅和阅览室等，当该场所直通安全出口时，其室内任何一点至最近安全出口的直线距离不宜大于 30m；当该场所需通过疏散出口与疏散走道连通到达安全出口时，其室内任何一点至最近安全出口的直线距离不应大于 45m。

2. 敞开式外廊建筑的房间疏散门至安全出口的最大距离可按本表增加 5m。

3. 建筑物内全部设置自动喷水灭火系统时，其安全疏散距离可按本表及表注 1 的规定增加 25%。

(3) 建筑物的耐火等级。建筑物的耐火等级共分为四级，梁、板、墙、柱的用材(不燃烧体、难燃烧体、燃烧体)和耐火极限在规范里都做了明确的规定(表 1-5)。

建筑物构件的燃烧性能和耐火极限(h) 表 1-5

| 构件名称 |                               | 耐火等级         |              |              |              |
|------|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|      |                               | 一级           | 二级           | 三级           | 四级           |
| 墙    | 防火墙                           | 不燃烧体<br>3.00 | 不燃烧体<br>3.00 | 不燃烧体<br>3.00 | 不燃烧体<br>3.00 |
|      | 承重墙                           | 不燃烧体<br>3.00 | 不燃烧体<br>2.50 | 不燃烧体<br>2.00 | 难燃烧体<br>0.50 |
|      | 非承重墙                          | 不燃烧体<br>1.00 | 不燃烧体<br>1.00 | 不燃烧体<br>0.50 | 燃烧体          |
|      | 楼梯间、前室的墙、电梯井的墙、居住建筑单元之间的墙和分户墙 | 不燃烧体<br>2.00 | 不燃烧体<br>2.00 | 不燃烧体<br>1.50 | 难燃烧体<br>0.50 |
|      | 疏散走道两侧的隔墙                     | 不燃烧体<br>1.00 | 不燃烧体<br>1.00 | 不燃烧体<br>0.50 | 难燃烧体<br>0.25 |
|      | 房间隔墙                          | 不燃烧体<br>0.75 | 不燃烧体<br>0.50 | 难燃烧体<br>0.50 | 难燃烧体<br>0.25 |

续表

| 构件名称       | 耐火等级         |              |              |              |
|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|            | 一级           | 二级           | 三级           | 四级           |
| 柱          | 不燃烧体<br>3.00 | 不燃烧体<br>2.50 | 不燃烧体<br>2.00 | 难燃烧体<br>0.50 |
| 梁          | 不燃烧体<br>2.00 | 不燃烧体<br>1.50 | 不燃烧体<br>1.00 | 难燃烧体<br>0.50 |
| 楼板         | 不燃烧体<br>1.50 | 不燃烧体<br>1.00 | 不燃烧体<br>0.50 | 燃烧体          |
| 屋顶承重构件     | 不燃烧体<br>1.50 | 不燃烧体<br>1.00 | 燃烧体<br>0.50  | 燃烧体          |
| 疏散楼梯       | 不燃烧体<br>1.50 | 不燃烧体<br>1.00 | 不燃烧体<br>0.50 | 燃烧体          |
| 吊顶(包括吊顶搁栅) | 不燃烧体<br>0.25 | 难燃烧体<br>0.25 | 难燃烧体<br>0.15 | 燃烧体          |

耐火极限就是墙体、梁、板、柱开始被火烧直到：

- 1) 失去支持能力，失去“稳定性”；
- 2) 墙、板开裂过火，失去“整体性”；
- 3) 墙、板的背火面平均温度达到 140℃或任一点温度达到 180℃，失去“隔热性”。

当上述三种情况，任何一种情况出现所需的时间，就称之为该构件的耐火极限，以小时(h)为单位表示。

3. 建筑物的抗震等级

抗震等级和设防烈度二者不是一个概念。

(1) 抗震等级

抗震等级是设计部门依据国家有关规定，在进行建筑设计时按“建筑物重要性分类与设防标准”，并根据烈度、结构类型和房屋高度等条件而确定的。以钢筋混凝土框架结构为例，抗震等级以很严重、严重、较严重及一般共四个级别来表示。

(2) 地震烈度

地震烈度是指某一地区地面和各类建筑物遭受一次地震影响破坏的强烈程度，是衡量某次地震对一定地点影响程度的一种度量。同一次地震发生后，不同地区受该次地震影响的破坏程度不同，烈度也就不同，受地震影响破坏越大的地区，烈度越高。判断烈度的大小，是根据人的感觉、家具及物品振动的情况、房屋及建筑物受破坏的程度以及地面出现的破坏现象等。影响烈度的大小有下列因素：地震等级、震源深度、震中距离、土壤和地质条件、建筑物的性能、震源机制、地貌和地下水等。例如，在其他条件相同的情况下，震级越高，烈度也越大。地震烈度是地震破坏程度的标度，烈度分为 1~12 度，与地震区域的各种条

件有关，并非地震之绝对强度。

### (3) 震级

震级表示地震强度所划分的等级，我国把地震划分为 6 级：小地震 3 级，有感地震 3~4.5 级，中强地震 4.5~6 级，强烈地震 6~7 级，大地震 7~8 级，大于 8 级的为巨大地震。

### 4. 建筑物的防水等级

建筑物的防水等级主要根据建筑物的性质、重要程度、使用功能要求、建筑结构特点和防水层耐用年限来确定。在划分防水等级时要综合考虑以下几种情况：①渗漏后会造成巨大损失，甚至人身伤亡；②渗漏后会造成重大的经济损失；③渗漏后会造成一般经济损失；④渗漏后会影晌美观。

依据上述原则，建筑物的防水等级共分为四级。各级要求如下：

一级：使用 25 年。不允许渗水，结构表面无湿渍。

要三道或三道以上防水设防，宜选用合成高分子防水卷材、高聚物改性沥青防水卷材、金属板材、合成高分子防水涂料、细石防水混凝土等材料。

二级：使用 15 年。不允许漏水，结构表面可有少量湿渍。

要两道防水设防，宜选用高聚物改性沥青防水卷材、合成高分子防水卷材、金属板材、合成高分子防水涂料、高聚物改性沥青防水涂料、细石防水混凝土、平瓦、油毡瓦等材料。

三级：使用 10 年。可少量漏水点，不得有线流和漏泥砂。

要一道防水设防，宜选用高聚物改性沥青防水卷材、合成高分子防水卷材、三毡四油沥青防水卷材、金属板材、高聚物改性沥青防水涂料、合成高分子防水涂料、细石防水混凝土、平瓦、油毡等材料。

四级：使用 5 年。用于临时性的建筑。

要一道防水设防，可选用二毡三油沥青防水卷材、高聚物改性沥青防水涂料等材料。

四个防水等级的适用范围见表 1-6。

防水等级的适用范围

表 1-6

| 防水等级 | 适 用 范 围                                                       |
|------|---------------------------------------------------------------|
| 一级   | 人员长期停留的场所；因少量湿渍会使物品变质、失效的储物场所；严重影响设备正常运转和危及工程安全运营的部位；极重要的战备工程 |
| 二级   | 人员经常停留的场所；因少量湿渍不会使物品变质、失效的储物场所；基本不影响设备正常运转和工程安全运营的部位；重要的战备工程  |
| 三级   | 人员临时活动场所；一般战备工程                                               |
| 四级   | 对渗漏无严格要求的工程                                                   |

屋面防水等级按《屋面工程质量验收规范》GB 50207—2002 的规定分为 I、

Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ级，一般的工业与民用建筑，普通住宅、办公楼、学校、旅馆等，合理使用年限一般为10年。

### 1.3 基本建设的步骤与程序

建设项目从项目确立到竣工使用，要经过许多环节。(1)立项：首先要进行项目的可行性研究，向上级或有关主管部门申报立项；(2)立项批准书；(3)用地申请：由有关规划和国土资源管理部门对项目用地选址审核批复；(4)设计的招投标(设计分甲、乙、丙、丁四级资质)，设计中标单位进行建筑方案设计、初步设计和施工图设计，并经审图机构和消防主管部门审查合格；(5)施工招标(分为特级、一级、二级、三级共四级资质)；(6)监理单位招标(分为甲、乙、丙三级资质)；(7)办理施工许可证后即可施工；(8)竣工验收(由勘察单位、设计单位、施工单位、监理单位、建设单位五方验收签字并加盖公章)；(9)竣工消防验收并取得合格证；(10)人防单位对人防工程的审批验收；(11)最终取得“竣工验收备案证书”。至此整个建设过程方告圆满结束。

#### 1. 工程项目可行性研究报告

工程项目可行性研究报告的基本内容见表1-7，该报告应由上级主管部门批复。

工程项目可行性研究报告的基本内容

表 1-7

| 序号 | 项目名称            | 内 容                                                                                                                                                                   | 备注 |
|----|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | 总论              | (1) 项目简介、项目名称与建设单位；法人代表及项目负责人；项目、规模与投资；项目建设的指导思想；<br>(2) 编制依据                                                                                                         |    |
| 2  | 项目建设的背景及必要性     | (1) 项目提出的背景；<br>(2) 项目建设的必要性                                                                                                                                          |    |
| 3  | 项目选址及建设条件       | (1) 建设项目地址；<br>(2) 建设条件分析：气象条件(气温、降水、风速、风向)，地质条件(工程地质勘察报告的条件、场地土分布情况、水文地质情况)，外部条件(工程场地的三通一平情况)                                                                        |    |
| 4  | 项目环境保护及措施       | (1) 在项目建设过程的环境保护中，对产生的噪声、建筑垃圾采取的处理措施；<br>(2) 项目投入使用后，对产生的有害气体、液体所采取的特殊处理措施                                                                                            |    |
| 5  | 项目建设组织、招投标及进度安排 | (1) 项目建设组织：确定工程项目的法人、工程管理团队及负责人；<br>(2) 工程项目招投标：按照《中华人民共和国招标投标法》对项目的勘测设计、施工、监理等单位进行招投标，列出开标、评标和中标的程序；<br>(3) 项目建设进度安排：前期工作计划时段、工程设计计划时段、工程招投标计划时段、工程施工计划时段、工程交付使用计划时间 |    |

续表

| 序号 | 项目名称      | 内 容                                                             | 备注 |
|----|-----------|-----------------------------------------------------------------|----|
| 6  | 投资估算及资金筹措 | (1) 项目投资估算;<br>(2) 资金筹措: 阐明资金来源                                 |    |
| 7  | 评估结论及建议   | (1) 评估结论: 阐明工程项目建成后的使用效益;<br>(2) 评估建议: 阐明工程建设过程中及建成后对项目提出的合理化建议 |    |

## 2. 工程立项

工程立项是建设单位报请本市发展改革委员会和本市经济贸易委员会, 对拟建项目的规模与资金运作予以批复。工程立项应申报的材料如下:

- (1) 项目承办单位申请文件(申报单位概况、申请理由、建设地点、拟建规模、总投资估算及资金来源等);
- (2) 项目建议书;
- (3) 行政机关的建设项目需上级主管部门或市政府的书面意见;
- (4) 规划部门核发的红线图或选址意见书;
- (5) 其他与申报项目有关材料, 如: 有关行政管理部门关于该项目立项会议纪要, 符合国家法律法规和具有法律效力的协议、合同等。

## 3. 进行工程项目招投标

工程项目招投标首先进行工程设计招标, 基本程序是:

- (1) 确定发包初步方案(公开招标、邀请招标、竞争性发包、直接发包等)并发布招标公告;
- (2) 投标人报名, 递交资格预审材料, 经审核入围设计;
- (3) 确定评标专家对设计方案进行开标、评标、定标;
- (4) 中标公示、发布中标通知书、签订合同、招标备案、合同备案。

# 1.4 建筑的相关术语及建筑制图标准

## 1. 建筑的相关术语

(1) 开间: 一般指横向墙、横向柱(主梁)列间的距离叫开间(梁柱结构称柱距), 如图 1-9(a)、(b)所示。

(2) 进深: 一般指纵向墙、纵向柱列(连系梁)间的距离叫进深(梁柱结构称跨度), 如图 1-9(a)、(b)所示。

开间、进深尺寸的大小要符合建筑模数。

## (3) 建筑模数

为了提高建筑工业化的水平, 国家制定了《建筑统一模数制》。规定了建筑