

房屋建筑构造

于瑾佳主编



北京理工大学出版社



高等职业教育“十三五”规划教材

房屋建筑构造

主 编 于瑾佳
副主编 吴姗姗 孟银忠
陈 晨 赵 鑫
主 审 董晓英



内 容 提 要

本书根据建筑工程最新标准规范进行编写,以房屋构造为重点,兼顾设计的基本知识,重点阐述了民用与工业建筑房屋的基本构造和主要细部构造。全书除绪论外,分为上、下两篇。其中上篇为民用建筑构造与设计,主要包括民用建筑构造概论、基础和地下室、墙体、楼地层、楼梯、屋顶、门和窗、变形缝、民用建筑设计等内容;下篇为工业建筑构造,主要介绍了工业建筑的类别与分类、单层厂房的构造、天窗构造、厂房外墙及其他构造等内容。

本书可作为高职高专院校建筑工程技术、建筑工程管理、建筑装饰工程技术、工程造价等其他相近专业的教材,也可作为建筑类本科相关专业的教学用书,还可供建筑工程施工技术管理人员参考使用。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

房屋建筑构造 / 于瑾佳主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2018.2 (2018.3重印)
ISBN 978-7-5682-5333-8

I. ①房… II. ①于… III. ①建筑构造—高等学校—教材 IV. ①TU22

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第036686号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室)
(010) 82562903 (教材售后服务热线)
(010) 68948351 (其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京紫瑞利印刷有限公司

开 本 / 787毫米×1092毫米 1/16

印 张 / 16

字 数 / 387千字

版 次 / 2018年2月第1版 2018年3月第2次印刷

定 价 / 42.00元

责任编辑 / 李志敏

文案编辑 / 李志敏

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 边心超

图书出现印装质量问题, 请拨打售后服务热线, 本社负责调换

前言

随着房屋建筑的发展,新的施工方法、工艺和建筑材料不断涌现,新规范、新标准不断颁布实施,以及教育部对高职高专院校人才培养的目标和要求不断调整,为了适应目前的实际情况,本书在编写的过程中采用了现行最新规范、规程和标准,结合高职高专的特点强调实用性和适用性,突出新材料、新技术和新方法的运用,并调整了大量图片,使插图更加清晰准确,同时对工业建筑部分进行了压缩和改编。

本书根据高职高专院校建筑工程技术专业以及相近专业的培养目标和本课程的教学要求进行编写,具有适用性、实用性、适时性的特点,同时还兼顾了地域特色。具体特点如下:

(1) 2016年后,国家陆续修订颁布了一系列行业技术规范及标准,内容涉及建筑材料、建筑制图、建筑结构、建筑设计、建筑防火、施工技术等方面,本书编写均选用现行最新技术标准。

(2) 尊重职业教育的特点和发展趋势,合理把握“基础知识够用为度、注重专业技能培养”的编写原则。

(3) 更加注重与工程实践的结合和技能方面的培养,从图例、图表的选用及思考题的选型,都考虑了实际工程设计和施工方面的具体要求,力求深浅适度。

(4) 更加注重语言的通俗性,力求语言流畅,深入浅出,便于学生阅读。在内容上力求体系完整,内容精练,插图准确直观。

本书由河北能源职业技术学院于瑾佳担任主编,河北能源职业技术学院吴姗姗、孟银忠、陈晨和山西工程职业技术学院赵鑫担任副主编。具体编写分工为:绪论、第一、六、八、十章由于瑾佳编写,第二、七章由吴姗姗编写,第三章由赵鑫编写,第五章由孟银忠编写,第四、九章由陈晨编写。于瑾佳负责组织编写及全书整体统稿工作。全书由河北能源职业技术学院董晓英主审。

本书在编写过程中,查阅了大量公开或内部发行的技术资料 and 书刊,借用了其中一些图表及内容,在此向原作者致以衷心的感谢。

由于编者水平有限,加之时间仓促,书中难免存在缺漏和不妥之处,敬请广大读者和专家批评指正。

编者

目 录

绪论	1
一、房屋建筑学的含义和内容	1
二、本课程的学习要点	1
复习思考题	3

上篇 民用建筑构造与设计

第一章 民用建筑构造概论	5
一、建筑物的构造组成	5
二、影响建筑构造的因素及设计原则	6
复习思考题	7

第二章 基础和地下室	9
第一节 基础和地基概述	9
一、基础和地基的基本概念	9
二、基础的作用和地基的分类	9
三、基础的埋深与影响因素	9
第二节 基础的类型	11
一、按材料及传力特点分类	12
二、按构造形式分类	13

第三节 地下室的构造	16
一、地下室的构造组成	16
二、地下室的分类	16
三、地下室的防潮构造	16
四、地下室的防水构造	16
复习思考题	18

第三章 墙体	21
第一节 墙体的类型及设计要求	21
一、墙体的类型	21
二、墙体的设计要求	22
第二节 砖墙构造	25
一、砖墙材料	25
二、砖墙的组砌方式	25
三、砖墙的尺度	26
四、墙体细部构造	27
五、墙身的加固	32
第三节 墙身构造设计	36
一、设计条件	36
二、设计内容	36

三、图纸要求	36
四、说明	36
第四节 隔墙构造	36
一、块材隔墙	36
二、轻骨架隔墙	38
第五节 墙面装修	39
一、墙面装修的分类	39
二、墙面装修构造做法	39
复习思考题	44

第四章 楼地层.....47

第一节 楼地层的设计要求和组成 ...	47
一、楼地层的设计要求	47
二、楼地层的组成	48
第二节 钢筋混凝土楼板	50
一、现浇式钢筋混凝土楼板	50
二、预制装配式钢筋混凝土楼板	52
三、装配整体式钢筋混凝土楼板	56
第三节 楼地面构造	58
一、地面的设计要求	58
二、地面的构造做法	58
三、地面细部构造	61
第四节 顶棚构造	63
一、直接式顶棚	63
二、悬吊式顶棚	64
第五节 阳台与雨篷	64
一、阳台	65
二、雨篷	69

复习思考题	70
--------------------	-----------

第五章 楼梯.....73

第一节 楼梯的组成、类型、设计要求及尺度	73
一、楼梯的组成	73
二、楼梯的类型	73
三、楼梯的设计要求	76
四、楼梯的尺度	76
五、楼梯尺寸的确定	78
第二节 楼梯构造设计	80
一、例题	80
二、常见错误举例	81
三、某住宅钢筋混凝土双跑楼梯的设计条件和要求	83
第三节 现浇钢筋混凝土楼梯	84
一、板式楼梯	84
二、梁板式楼梯	85
第四节 预制装配式钢筋混凝土楼梯	87
一、小型构件装配式楼梯	87
二、中型构件装配式楼梯	90
三、大型构件装配式楼梯	90
第五节 楼梯的细部构造	91
一、踏步的踏面	91
二、栏杆、栏板与扶手	92
第六节 室外台阶与坡道	95
一、台阶与坡道的形式	95
二、台阶构造	95

三、坡道构造	96
复习思考题	97

第六章 屋顶.....99

第一节 屋顶的类型及设计要求 99

一、屋顶的类型	99
---------------	----

二、屋顶的设计要求	100
-----------------	-----

第二节 屋顶的排水设计 100

一、屋顶坡度选择	100
----------------	-----

二、屋面防水等级	101
----------------	-----

三、屋顶排水方式	101
----------------	-----

四、屋顶排水组织设计	103
------------------	-----

第三节 平屋顶排水设计 105

一、目的	105
------------	-----

二、设计资料	105
--------------	-----

三、设计内容及图纸要求	105
-------------------	-----

第四节 平屋顶构造 106

一、卷材防水屋面	106
----------------	-----

二、刚性防水屋面	112
----------------	-----

三、涂膜防水屋面	114
----------------	-----

第五节 平屋顶的保温与隔热 115

一、平屋顶的保温	115
----------------	-----

二、平屋顶的隔热	116
----------------	-----

第六节 坡屋顶构造 118

一、坡屋顶的承重结构	118
------------------	-----

二、平瓦屋面做法	120
----------------	-----

三、平瓦屋面细部构造	121
------------------	-----

四、坡屋顶的保温与隔热	122
-------------------	-----

第七节 其他屋面构造 123

一、金属瓦屋面	123
---------------	-----

二、彩色压型钢板屋面	123
------------------	-----

复习思考题 125

第七章 门和窗 127

第一节 门窗的作用、形式与尺度 ... 127

一、门窗的作用	127
---------------	-----

二、门的形式与尺度	127
-----------------	-----

三、窗的形式与尺度	128
-----------------	-----

第二节 木门窗构造 129

一、平开门的构造	129
----------------	-----

二、平开窗的构造	131
----------------	-----

第三节 金属门窗构造 131

一、钢门窗	131
-------------	-----

二、卷帘门	132
-------------	-----

三、彩板钢门窗	133
---------------	-----

四、铝合金门窗	133
---------------	-----

第四节 塑钢门窗 134

第五节 特殊门窗 135

一、特殊要求的门	135
----------------	-----

二、特殊窗	136
-------------	-----

复习思考题 136

第八章 变形缝..... 138

第一节 变形缝的分类及设计要求 ... 138

一、变形缝的分类	138
----------------	-----

二、变形缝的设计要求	138
------------------	-----

三、构件的组成 206

第三节 单层厂房屋面构造 207

一、屋盖结构类型及组成 207

二、屋面排水方式与排水坡度 208

三、屋面防水 210

四、屋面保温、隔热 217

第四节 天窗构造 218

一、矩形天窗 218

二、矩形通风天窗 222

第五节 外墙构造 227

一、承重砖墙与砌块墙 227

二、自承重砖墙与砌块墙 227

三、大型板材墙 230

四、轻质板材墙 231

第六节 侧窗、大门、地面及
其他构造 232

一、侧窗 232

二、大门 234

三、地面 239

四、其他构造 241

复习思考题 244

参考文献..... 245

绪 论

一、房屋建筑学的含义和内容

建筑是人工创造的空间环境，通常认为是建筑物和构筑物的总称。

建筑物——直接供人们使用的建筑称为建筑物。如住宅、学校、办公楼、影剧院、体育馆等。

构筑物——间接供人们使用的建筑称为构筑物。如水塔、蓄水池、烟囱、贮油罐等。

我国的建筑方针是全面贯彻实施“适用、安全、经济、美观”。这个方针又是评价建筑优劣的基本准则。

二、本课程的学习要点

1. 建筑的构成要素

构成建筑的基本要素是指在不同历史条件下的建筑功能、建筑技术和建筑形象。

(1)建筑功能。建筑功能是指满足人体尺度和人体活动所需的空間尺度，满足不同建筑不同使用特点的要求。不同性质的建筑物在使用上有不同的特点，例如，火车站要求人流、货流畅通；影剧院要求听得清、看得见和疏散快；工业厂房要求符合产品的生产工艺流程；某些实验室对温度、湿度的要求等，都直接影响着建筑物的使用功能。

满足功能要求也是建筑的主要目的，在构成要素中起主导作用。

(2)建筑技术。建筑技术是指建造房屋的手段。其包括建筑材料及制品技术、结构技术、施工技术和设备技术等。所以，建筑是多门技术科学的综合产物，是建筑发展的重要因素。

(3)建筑形象。构成建筑形象的因素有建筑的体型、立面形式、细部与重点的处理、材料的色彩和质感、光影和装饰处理等。建筑形象是功能和技术的综合反映。建筑形象处理得当，就能产生良好的艺术效果，给人以美的享受。有些建筑使人感受到庄严雄伟、朴素大方、简洁明朗等，这就是建筑艺术形象的魅力。

不同社会和时代、不同地域和民族的建筑都有不同的建筑形象，它反映了时代的生产水平、文化传统、民族风格等特点。

建筑三要素是相互联系、相互约束，又不可分割的。在一定功能和技术条件下，充分发挥设计者的主观作用，可以使建筑形象更加美观。历史上优秀的建筑作品，这三个要素都是辩证统一的。

2. 建筑的分类

(1)按使用性质分类。

1)工业建筑：指为工业生产服务的生产车间及为生产服务的辅助车间、动力用房、仓储等。

2)农业建筑:指供农(牧)业生产和加工用的建筑,如种子库、温室、畜禽饲养场、农副产品加工厂、农机修理厂(站)等。

3)民用建筑:指供人们工作、学习、生活、居住用的建筑物。民用建筑按使用功能又可分为居住建筑和公共建筑。居住建筑如住宅、宿舍、公寓等;公共建筑按性质不同又可分为15类之多,如文教建筑,托幼建筑,医疗卫生建筑,观演性建筑,体育建筑,展览建筑,旅馆建筑,商业建筑,电信、广播电视建筑,交通建筑,行政办公建筑,金融建筑,饮食建筑,园林建筑,纪念建筑等。

(2)按建筑规模和数量分类。

1)大量性建筑:指建筑规模不大,但修建数量多,与人们生活密切相关的分布面广的建筑,如住宅、中小学教学楼、医院、中小型影剧院、中小型工厂等。

2)大型性建筑:指规模大、耗资多的建筑,如大型体育馆、大型剧院、航空港、站、博览馆、大型工厂等。与大量性建筑相比,其修建数量是很有限的,这类建筑在一个国家或一个地区具有代表性,对城市面貌的影响也较大。

(3)按建筑层数分类。住宅建筑按层数划分为:1~3层为低层;4~6层为多层;7~9层为中高层;10层以上为高层。

《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)规定:住宅建筑高度超过27m者为高层建筑(包括设置商业服务网点的住宅建筑);建筑高度大于24m的单层公共建筑和不大于24m的其他公共建筑为高层建筑;建筑物高度超过100m时,无论住宅或公共建筑均为超高层。

(4)按承重结构的材料分类。

1)木结构建筑:指以木材作房屋承重骨架的建筑。

2)砌体结构建筑:指以砖或石材为承重墙柱和楼板的建筑。这种结构便于就地取材,能节约钢材、水泥和降低造价;但抗震性能差,自重较大。

3)钢筋混凝土结构建筑:指以钢筋混凝土作承重结构的建筑。如框架结构、剪力墙结构、框架-剪力墙结构、筒体结构等,具有坚固耐久、防火和可塑性强等优点,故应用较为广泛。

4)钢结构建筑:指以型钢等钢材作为房屋承重骨架的建筑。钢结构力学性能好,便于制作和安装,工期短,结构自重轻,适宜于超高层和大跨度建筑中采用。随着我国高层、大跨度建筑的发展,采用钢结构的趋势正在增长。

5)混合结构建筑:指采用两种或两种以上材料作承重结构的建筑。如由砖墙、木楼板构成的砖木结构建筑;由砖墙、钢筋混凝土楼板构成的砖混结构建筑;由钢屋架和混凝土(或柱)构成的钢混结构建筑。其中,砖混结构在大量性民用建筑中应用最为广泛。

3. 建筑的等级划分

建筑物的等级一般按耐久性和耐火性进行划分。

(1)按耐久性能划分等级。建筑物的耐久等级主要根据建筑物的重要性的规模和大小划分,作为基建投资和建筑设计的重要依据。《民用建筑设计通则》(GB 50352—2005)中规定:以主体结构确定的建筑耐久年限分为四级,具体见表0.1。

(2)按耐火性能划分等级。耐火等级取决于房屋的主要构件的耐火极限和燃烧性能,单位为小时。耐火极限是指从受到火的作用起,到失去支持能力或发生穿透性裂缝或构件背火一面温度升高到220℃时所延续的时间。

表 0.1 建筑物的耐久等级

耐久等级	耐久年限	适用范围
一级	100 年以上	适用于重要的建筑和高层建筑, 如纪念馆、博物馆、国家会堂等
二级	50~100 年	适用于一般性建筑, 如城市火车站、宾馆、大型体育馆、大剧院等
三级	25~50 年	适用于次要的建筑, 如文教、交通、居住建筑及厂房等
四级	15 年以下	适用于简易建筑和临时性建筑

按材料的燃烧性能将材料分为燃烧材料(如木材等)、难燃烧材料(如木丝板等)和非燃烧材料(如砖、石等)三种。用上述材料制作的构件分别称为燃烧体、难燃烧体和非燃烧体。多层民用建筑的耐火等级分为四级, 不同耐火等级建筑相应构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 0.2 的规定。

表 0.2 多层民用建筑的燃烧性能和耐火极限

h

构件名称		耐火等级			
		一级	二级	三级	四级
墙	防火墙	不燃性 3.00	不燃性 3.00	不燃性 3.00	不燃性 3.00
	承重墙	不燃性 3.00	不燃性 2.50	不燃性 2.00	难燃性 0.50
	非承重外墙	不燃性 1.00	不燃性 1.00	不燃性 0.50	可燃性
	楼梯间和前室的墙 电梯井的墙 住宅建筑单元之间的墙和分户墙	不燃性 2.00	不燃性 2.00	不燃性 1.50	难燃性 0.50
	疏散走道两侧的隔墙	不燃性 1.00	不燃性 1.00	不燃性 0.50	难燃性 0.25
	房间隔墙	不燃性 0.75	不燃性 0.50	不燃性 0.50	难燃性 0.25
柱		不燃性 3.00	不燃性 2.50	不燃性 2.00	难燃性 0.50
梁		不燃性 2.00	不燃性 1.50	不燃性 1.00	难燃性 0.50
楼板		不燃性 1.50	不燃性 1.00	不燃性 0.50	可燃性
屋顶承重构件		不燃性 1.50	不燃性 1.00	不燃性 0.50	可燃性
疏散楼梯		不燃性 1.50	不燃性 1.00	不燃性 0.50	可燃性
吊顶(包括吊顶搁栅)		不燃性 0.25	不燃性 0.25	不燃性 0.15	可燃性
注: 1. 除《建筑防火设计规范》(GB 50016—2014)另有规定外, 以木柱承重且墙体采用不燃材料的建筑, 其耐火等级应按四级确定。					
2. 住宅建筑的耐火极限和燃烧性能可按现行国家标准《住宅建筑规范》(GB 50368—2005)的规定执行。					



复习思考题

一、填空题

1. 从广义上讲, 建筑是指_____与_____的总称。
2. 构成建筑的基本要素是_____, _____和_____。
3. 建筑按民用建筑的使用功能可分为_____和_____。



参考答案

4. 建筑物的耐久等级根据建筑物的重要性的和规模大小划分为_____级。耐久等级为二级的建筑物其耐久年限不少于_____年。
5. 建筑物的耐火等级分为_____级。
6. 建筑物按其规模和数量可分为_____和_____建筑。
7. 住宅建筑按层数划分为：_____层为低层，_____层为多层，_____层为中高层，_____层为高层。
8. 建筑物按照承重结构的材料分为_____、_____、_____、_____以及_____建筑。

二、单项选择题

1. 建筑三要素之间的关系是()。
- A. 相互独立，无主次之分
B. 建筑功能第一，建筑技术第二，建筑形象第三
C. 建筑功能第一，建筑形象第二，建筑技术第三
D. 建筑形象第一，建筑功能第二，建筑技术第三
2. 民用建筑包括居住建筑和公共建筑，下面属于居住建筑的是()。
- A. 幼儿园 B. 疗养院 C. 宿舍 D. 旅馆
3. 建筑是建筑物和构筑物的总称，下面属于建筑物的是()。
- A. 住宅、电塔 B. 学校、堤坝 C. 工厂、商场 D. 烟囱、水塔
4. 建筑耐久等级二级指的是()年。
- A. 100 B. 50~100 C. 25~50 D. 150
5. 耐火等级为一级的承重墙燃烧性能和耐火极限应满足()。
- A. 难燃性，3.0 h B. 不燃性，4.0 h
C. 难燃性，5.0 h D. 不燃性，3.0 h
6. 建筑物高度超过()m 时，无论住宅建筑或公共建筑均称为超高层。
- A. 80 B. 60 C. 100 D. 200

三、多项选择题

我国建筑业应全面贯彻的建筑方针是()。

- A. 适用 B. 经济 C. 安全 D. 环保
E. 美观

四、简答题

1. 什么是建筑物？什么是构筑物？
2. 建筑物按层数如何划分？

上篇 民用建筑构造与设计

第一章 民用建筑构造概论

一、建筑物的构造组成

一幢建筑，一般是由基础、墙或柱、楼地层、楼梯、屋顶和门窗六大部分所组成，如图 1.1 所示。

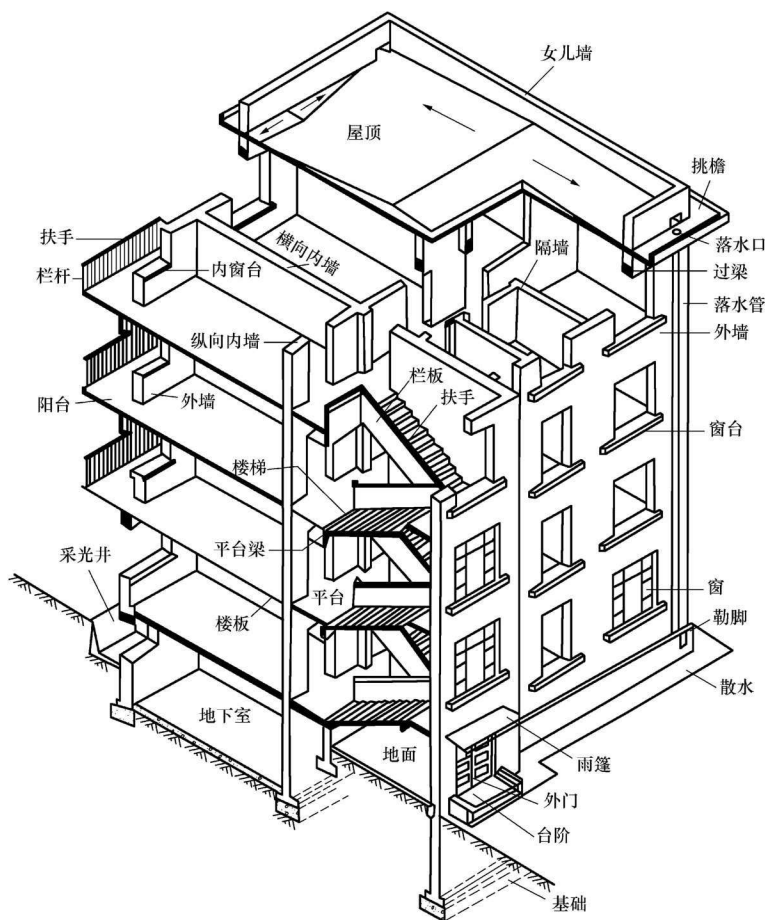


图 1.1 建筑物的组成

1. 基础

基础是建筑物的墙或柱埋在地下的扩大部分，它是建筑物最下部的承重构件。基础的作用是承受建筑物的全部荷载，并将这些荷载传递给地基。建筑物对基础的要求是具有足够的强度，并能抵御地下各种有害因素的侵蚀。

2. 墙(或柱)

墙(或柱)是建筑物的承重构件和围护构件。它的作用是抵御自然界各种因素对室内的侵袭;内墙主要起分隔空间及保证舒适环境的作用。框架或排架结构的建筑物中,柱起承重作用,墙仅起围护作用。建筑物对墙或柱的要求是具有足够的强度、稳定性,保温、隔热、防水、防火、耐久及经济等性能。

3. 楼地层

楼地层分为楼板层和地坪层。楼板层是水平方向的承重构件,按房间层高将整幢建筑物沿水平方向分为若干层。它的作用如下:

- (1)承受家具、设备和人体荷载以及本身的自重,并将这些荷载传递给墙或柱。
- (2)对墙体起着水平支撑的作用。
- (3)分隔上下楼层。

建筑物对楼板层的要求是具有足够的抗弯强度、刚度和隔声、防潮、防水性能。

地坪层是底层房间与地基土层相接的构件。它的作用是承受底层房间荷载。建筑物对它的要求是具有耐磨、防潮、防水、防尘和保温的性能。

4. 楼梯

楼梯是楼房建筑的垂直交通设施。它的作用是供人们上下楼层和紧急疏散之用。建筑物对它的要求是具有足够的通行能力,并且防滑、防火,能保证安全使用。

5. 屋顶

屋顶是建筑物顶部的围护构件和承重构件。它的作用如下:

- (1)抵抗风、雨、雪、霜、冰雹等的侵袭和太阳辐射热的影响。
- (2)承载,并将这些荷载传递给墙或柱。

建筑物对它的要求是具有足够的强度、刚度及防水、保温、隔热等性能。

6. 门和窗

门和窗均属于非承重构件,也称为配件。门主要供人们出入内外交通和分隔房间之用;窗主要起通风、采光、分隔、眺望等围护作用。处于外墙上的门窗又是围护构件的一部分,要满足热工及防水的要求;某些有特殊要求的房间,门、窗应具有保温、隔声、防火的能力。

除上述六部分的基本组成外,建筑物还有一些附属部分,如阳台、雨篷、台阶、烟囱等。组成房屋的各部分各自起着不同的作用,但归纳起来有两大类,即承重结构和围护构件。墙、柱、基础、楼板、屋顶等属于承重结构;墙、屋顶、门窗等属于围护构件;有些部分既是承重结构也是围护构件,如墙和屋顶。

在设计工作中,还将建筑各组成部分划分为建筑构件和建筑配件。建筑构件主要是指墙、柱、梁、楼板、屋架等承重结构;而建筑配件则是指屋面、地面、路面、门窗、栏杆、花格、细部装修等。

二、影响建筑构造的因素及设计原则

1. 影响建筑构造的因素

(1)外界环境的影响。

1)外力作用的影响——荷载。荷载可分为恒荷载(如结构自重)和活荷载(如人群、家

具、风雪及地震荷载)两类;或者分为主要荷载(使用荷载和自重)、附加荷载(风、雨、雪、霜等)和特殊荷载(地震、水灾)。

荷载的大小是建筑结构设计的主要依据,也是结构选型及构造设计的重要基础,其起着决定构件尺度、用料多少的重要作用。

2)气候条件的影响。气象条件有太阳的辐射热,自然界的风、雨、雪、霜等,还有地下水的影响,如酸、碱性液体的腐蚀作用。

在进行构造设计时,应针对建筑物所受影响性质与程度,对各有关构、配件及部位采取必要的防范措施,如防潮、防水、保温、隔热、设伸缩缝、设隔蒸汽层等,以防患于未然。

3)各种人为因素的影响。火灾、爆炸、机械振动、化学腐蚀、噪声等人为因素的影响,在进行建筑构造设计时,必须针对这些影响因素,采取相应的防火、防爆、防振、防腐、隔声等构造措施,以防止建筑物遭受不应有的损失。

(2)建筑技术条件的影响——材料、结构、施工。由于建筑材料技术的日新月异,建筑结构技术的不断发展,建筑施工技术的不断进步,建筑构造技术也不断翻新、丰富多彩。

建筑构造没有一成不变的固定模式,因而,在构造设计中要以构造原理为基础,在利用原有的、标准的、典型的建筑构造的同时,不断发展或创造新的构造方案。

(3)经济条件的影响。随着建筑技术的不断发展和人们生活水平的日益提高,人们对建筑的使用要求也越来越高。建筑标准的变化也带来建筑的质量标准、建筑造价等出现较大的差别。对建筑构造的要求也将随着经济条件的改变而发生大的变化。

2. 建筑构造的设计原则

在满足建筑物各项功能要求的前提下,必须综合运用有关技术知识,并遵循以下设计原则:

(1)结构坚固、耐久。除按荷载大小及结构要求确定构件的基本断面尺寸外,对阳台、楼梯栏杆、顶棚、门窗与墙体的连接等构造设计,都必须保证建筑物构、配件在使用时的安全。

(2)技术先进。在进行建筑构造设计时,应大力改进传统的建筑方式,从材料、结构、施工等方面引入先进技术,并注意因地制宜。

(3)合理降低造价。各种构造设计,均要注重整体建筑物的经济、社会 and 环境的三方面效益,即综合效益。在经济上注意节约建筑造价,降低材料的能源消耗,又能保证工程质量,不能单纯追求效益而偷工减料,降低质量标准,应做到合理降低造价。

(4)美观大方。建筑物的形象除取决于建筑设计中的体型组合和立面处理外,一些建筑细部的构造设计对整体美观也有很大影响。



复习思考题

一、单项选择题

1. 房屋一般由()几部分组成。

A. 基础、楼地层、楼梯、墙(柱)、屋顶、门窗

B. 地基、楼板、地面、楼梯、墙(柱)、屋顶、门窗



参考答案

- C. 基础、楼地层、楼梯、墙、柱、门窗
D. 基础、地基、楼地层、楼梯、墙、柱、门窗
2. 建筑物的六大组成部分中属于非承重构件的是()。
A. 楼梯 B. 门窗 C. 屋顶 D. 吊顶
3. 房屋建筑中作为水平方向承重构件的是()。
A. 柱 B. 基础 C. 楼板层 D. 楼梯

二、多项选择题

1. 建筑构造设计的原则有()。
A. 坚固耐久 B. 技术先进 C. 经济合理 D. 结构简单
E. 美观大方
2. 下面既属承重构件, 又属围护构件的是()。
A. 墙 B. 基础 C. 屋顶 D. 门窗

三、简答题

1. 民用建筑主要由哪些部分组成? 各部分的基本作用是什么?
2. 影响建筑构造的主要因素有哪些?
3. 建筑构造设计应遵循哪些原则?