



普通高等教育“十一五”国家级规划教材
高校建筑学专业指导委员会规划推荐教材

建筑构造 (上册)

(第四版)

BUILDING CONSTRUCTION (Part 1)

重庆大学 李必瑜 魏宏杨 主编

中国建筑工业出版社



普通高等教育“十一五”国家级规划教材
高校建筑学专业指导委员会规划推荐教材

建筑构造(上册)

(第四版)

BUILDING CONSTRUCTION (Part 1)

重庆大学 李必瑜 魏宏杨 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑构造 (上册) /李必瑜, 魏宏杨主编. —4 版. —北京: 中国建筑工业出版社, 2008

普通高等教育“十一五”国家级规划教材. 高校建筑学专业指导委员会规划推荐教材

ISBN 978-7-112-10119-1

I. 建… II. ①李…②魏… III. 建筑构造-高等学校-教材
IV. TU22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 110163 号

责任编辑: 时咏梅 陈 桦

责任设计: 崔兰萍

责任校对: 孟 楠 关 健

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
高校建筑学专业指导委员会规划推荐教材
建筑构造 (上册)

(第四版)

BUILDING CONSTRUCTION (PART 1)

重庆大学 李必瑜 魏宏杨 主编

*

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

北京红光制版公司制版

北京二二〇七工厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 13 字数: 320 千字

2008 年 11 月第四版 2008 年 11 月第二十四次印刷

定价: 22.00 元 (附教学课件)

ISBN 978-7-112-10119-1

(16922)

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)

第四版前言

建筑业是国民经济中的重要支柱产业，特别是开放以来，已经为国家创造了大量财富，为提高人民生活水平作出了巨大的贡献。随着建筑技术的发展不断发展进步，新材料、新结构、新技术在建筑中不断涌现，建筑构造和细部已经成为评判建筑品质优劣的重要标准。《建筑构造》教材及时紧跟建筑业发展去除陈旧的内容，补充新的理论和技术知识。既紧密结合建筑师执业资格考试和国家最新规范与法规，又保留了必要的传统构造做法。

全书分为上、下两册。上册以大量性民用建筑构造为主要内容，包括绪论、墙体、楼地层、饰面装修、楼梯、屋盖、门和窗、基础 8 部分。下册以大型公共建筑构造为主要内容，包括高层建筑构造、建筑装修构造、大跨度建筑构造、工业化建筑构造 4 部分。

本书可作为全日制高等学校的建筑学、城市规划等专业的建筑构造课程教材，也可供从事建筑设计与建筑施工技术人员和土建专业成人高等教育师生参考。

此书得到重庆大学教材建设基金资助。

本书上册参加编写人员：

第 1 章 魏宏杨 杨真静（重庆大学建筑城规学院）

第 2 章 覃琳 杨真静（重庆大学建筑城规学院）

第 3 章 李必瑜 王朝霞（重庆大学建筑城规学院）

第 4 章 王朝霞 李必瑜（重庆大学建筑城规学院）

第 5 章 魏宏杨 张洁（重庆大学建筑城规学院）

第 6 章 熊洪俊 杜晓宇（重庆大学建筑城规学院）

第 7 章 李必瑜 覃琳（重庆大学建筑城规学院）

第 8 章 杜晓宇 熊洪俊（重庆大学建筑城规学院）

本书由重庆大学刘建荣教授主审。聂可、许枫、庄宇、温泉、王永锋、马焱、戴东辉、周萱、吴丽佳、徐可、周亮、彭瑜、郭颖、刘小凤等参加了上册的描图工作。在编写过程中，承蒙有关院校和设计、施工单位大力支持，谨此表示感谢。

本书附教学课件，网址为 <http://202.202.216.41/Academy/Jzjg/JZGZKJ/002.htm>

第三版前言

建筑业是国民经济中的重要支柱产业，在改革开放的 20 年中已经为国家创造了大量财富，为提高人民生活水平作出了巨大的贡献。建筑技术在这一时期也在发展进步，新材料、新结构、新技术在建筑中不断涌现。《建筑构造》教材应及时反映这种变化，去除陈旧的内容，补充新的理论和技术知识。但本书的内容体系未作大的变动，只在有些章节的顺序上进行了适当的调整。

全书分为上、下两册。上册以大量性民用建筑构造为主要内容，包括概论、墙体、楼板、装修、楼梯、屋顶、门窗、基础 8 部分。下册以大型公共建筑构造为主要内容，包括高层建筑、装修、大跨度建筑、工业化建筑 4 部分。

本书可作为全日制高等学校的建筑学、城市规划等专业的建筑构造课程教材，也可供从事建筑设计与建筑施工的技术人员和土建专业成人高等教育师生参考。

本书上册参加编写人员：

第一章 魏宏杨 张 洁（重庆大学建筑城规学院）

第二章 覃 琳 杨真静（重庆大学建筑城规学院）

第三章 李必瑜 王朝霞（重庆大学建筑城规学院）

第四章 李必瑜 王朝霞（重庆大学建筑城规学院）

第五章 魏宏杨 张 洁（重庆大学建筑城规学院）

第六章 熊洪俊 杜晓宇（重庆大学建筑城规学院）

第七章 李必瑜 覃 琳（重庆大学建筑城规学院）

第八章 熊洪俊 杜晓宇（重庆大学建筑城规学院）

本书由重庆大学刘建荣教授主审。聂可、许枫、庄宇、温泉、王永锋、马焱、戴东辉、周萱、吴丽佳、徐可、周亮、彭瑜、郭颖、刘小凤等参加了上册的描图工作。在编写过程中，承蒙有关院校和设计、施工单位大力支持，谨此表示感谢。

第二版前言

建筑业是国民经济的一个重要产业部门,担负着物质文明和精神文明建设的双重任务。建筑业的主要任务,是全面贯彻适用、安全、经济、美观的方针,为生产和城乡人民生活建造各类房屋、设施和相应的环境,并为社会创造财富,为国家积累资金。50年来,特别是近20年来建筑业已向全国城镇提供了大量的各类房屋建筑,展现了我国历史上空前的建设规模。随着大工业生产的发展,尤其是新型建筑材料的大量涌现,以及电脑技术在建筑中的运用,建筑科学技术有了很大的进步,并使建筑构造的内容发生了较大的变化。

本书力求从建筑构造理论原则和方法上对这些变化加以阐述,并从内容体系上作了一些新的尝试。目的在于更好地突出重点,便于读者掌握建筑构造这门学科的主要内容。

全书分为两册。上册以大量性民用建筑构造为主要内容,包括概论、墙体、楼板、装修、楼梯、屋顶、门窗、基础8部分。下册以大型性建筑构造为主要内容,包括工业化建筑、高层建筑、大跨度建筑、装修4部分。

本书可作为全日制高等学校的建筑学、城市规划等专业建筑构造课程教材,也可供从事建筑设计与建筑施工的技术人员和土建专业成人高等教育师生参考。

本书上册参加编写人员:

- | | | |
|-----|---------|----------|
| 第一章 | 刘 岑 | (重庆建筑大学) |
| 第二章 | 刘 岑 覃 琳 | (重庆建筑大学) |
| 第三章 | 李必瑜 | (重庆建筑大学) |
| 第四章 | 李必瑜 | (重庆建筑大学) |
| 第五章 | 魏宏杨 | (重庆建筑大学) |
| 第六章 | 熊洪俊 | (重庆建筑大学) |
| 第七章 | 李必瑜 覃 琳 | (重庆建筑大学) |
| 第八章 | 熊洪俊 | (重庆建筑大学) |

本书由重庆大学刘建荣教授主审。万惠茹、许枫、聂可、曹海英、王磊、操红参加了上册的描图工作。

在编写过程中,承蒙有关院校和各设计、施工单位大力支持,谨此表示感谢。

第一版前言

建筑业是国民经济的一个重要产业部门,担负着物质文明和精神文明建设的双重任务。建筑业的主要任务,是全面贯彻适用、安全、经济、美观的方针,为生产和城乡人民生活建造各类房屋建筑、设施和相应的环境,并为社会创造财富,为国家积累资金。40年多来,特别是近20年来建筑业已向全国城镇提供了大量的各类房屋建筑,展现了我国历史上空前的建设规模。建筑科学技术有了很大的进步,并使建筑构造的内容发生了较大的变化。

本书力求从建筑构造理论原则和方法上对这些变化加以阐述,并从内容体系上作了一些新的尝试。目的在于更好地突出重点,便于读者掌握建筑构造这门学科的主要内容。

全书分为两册。上册以大量性民用建筑构造为主要内容,包括绪论、墙体、楼板、装修、楼梯、屋顶、门窗、基础8部分。下册以大型性建筑构造为主要内容,包括工业化建筑、高层建筑、大跨度建筑、装修4部分。

本书可作为全日制中等学校的建筑学、城市规划、室内设计、园林景观、交通土建等专业建筑构造课程教材,也可供从事建筑设计与建筑施工的技术人员和土建专业成人高等教育师生参考。

本书上册参加编写人员:

第一章 刘 岑 (重庆建筑大学)

第二章 刘 岑

第三章 李必瑜 (重庆建筑大学)

第四章 李必瑜

第五章 魏宏杨 (重庆建筑大学)

第六章 熊洪俊 (重庆建筑大学)

第七章 李必瑜

第八章 熊洪俊

上册由重庆建筑大学刘建荣教授主审。覃琳、万惠茹、许枫、黎孝琴、聂可、曹海英参加了描图工作。

在编写过程中,承蒙有关院校和各设计、施工单位大力支持,谨此表示感谢。

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 建筑的构造组成	2
1.2 建筑的类型	4
1.3 影响建筑构造的因素和设计原则	6
1.4 建筑模数协调	7
第 2 章 墙体	11
2.1 墙体类型及设计要求	12
2.2 块材墙构造	19
2.3 隔墙构造	34
第 3 章 楼地层	43
3.1 概述	44
3.2 钢筋混凝土楼板	48
3.3 地坪层构造	52
3.4 阳台及雨篷	52
第 4 章 饰面装修	63
4.1 概述	64
4.2 建筑物主要部位的饰面装修	67
第 5 章 楼梯	85
5.1 楼梯的组成、形式、尺度	86
5.2 预制装配式钢筋混凝土楼梯构造	94
5.3 现浇整体式钢筋混凝土楼梯构造	100
5.4 踏步和栏杆扶手构造	103

5.5	室外台阶与坡道	109
5.6	电梯与自动扶梯	114
第 6 章	屋盖	119
6.1	屋盖的形式及设计要求	120
6.2	屋盖的排水	124
6.3	卷材防水屋面	130
6.4	刚性防水屋面	137
6.5	涂膜防水屋面	143
6.6	瓦屋面	145
6.7	屋盖的保温和隔热	150
第 7 章	门和窗	163
7.1	门窗的形式与尺度	164
7.2	木门构造	169
7.3	铝合金及彩板门窗	174
7.4	塑料门窗	180
7.5	遮阳	181
第 8 章	基础	185
8.1	地基与基础的基本概念	186
8.2	常用刚性基础构造	193
8.3	基础沉降缝构造	195
参考文献		197
本书附教学课件,网址 http://202.202.216.41/Academy/Jzjg/JZGZKJ/002.htm		

第1章 绪论

Chapter 1

Introduction

建筑构造是研究建筑物的构造组成以及各构成部分的组合原理与构造方法的学科。其主要任务是,在建筑设计过程中综合考虑使用功能、艺术造型、技术经济等诸多方面的因素,并运用物质技术手段,适当地选择并正确地决定建筑的构造方案和构配件组成以及进行细部节点构造处理等。

1.1 建筑的构造组成

建筑的物质实体一般由承重结构、围护结构、饰面装修及附属部件组合构成。承重结构可分为基础、承重墙体(在框架结构建筑中承重墙体则由柱、梁代替)、楼板、屋面板等。围护结构可分为外围护墙、内墙(在框架结构建筑中为框架填充墙和轻质隔墙)等。饰面装修一般按其部位分为内外墙面、楼地面、屋面、顶棚等饰面装修。附属部件一般包括楼梯、电梯、自动扶梯、门窗、遮阳、阳台、栏杆、隔断、花池、台阶、坡道、雨篷等。建筑的构造组成如图 1-1 和图 1-2 所示。

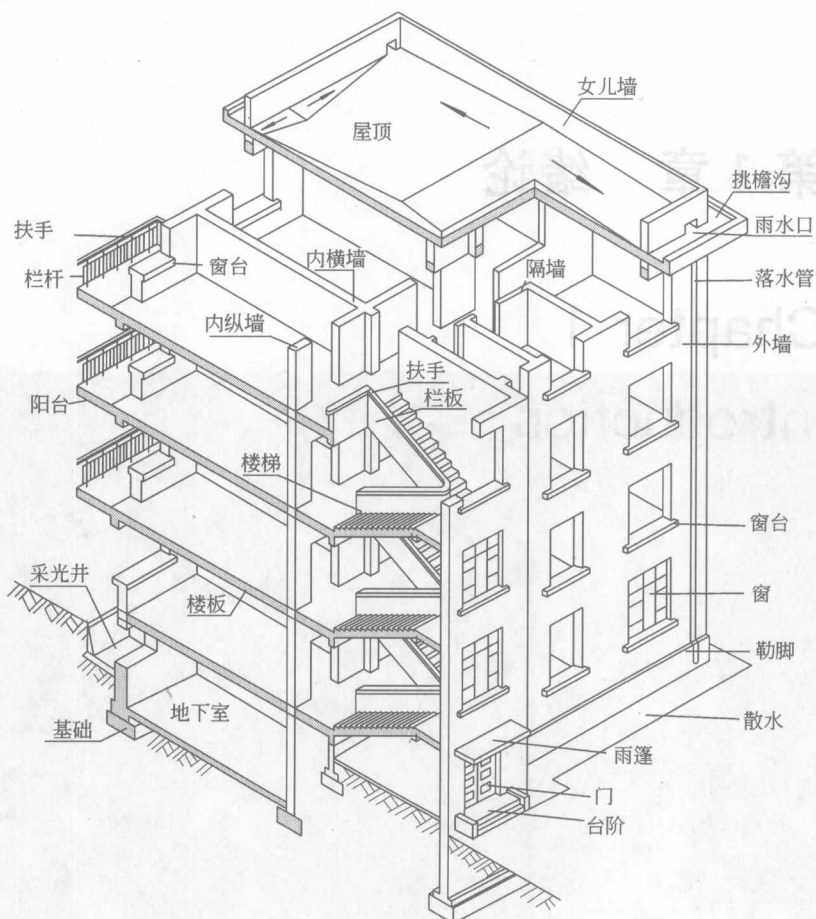


图 1-1 墙体承重结构的建筑构造组成

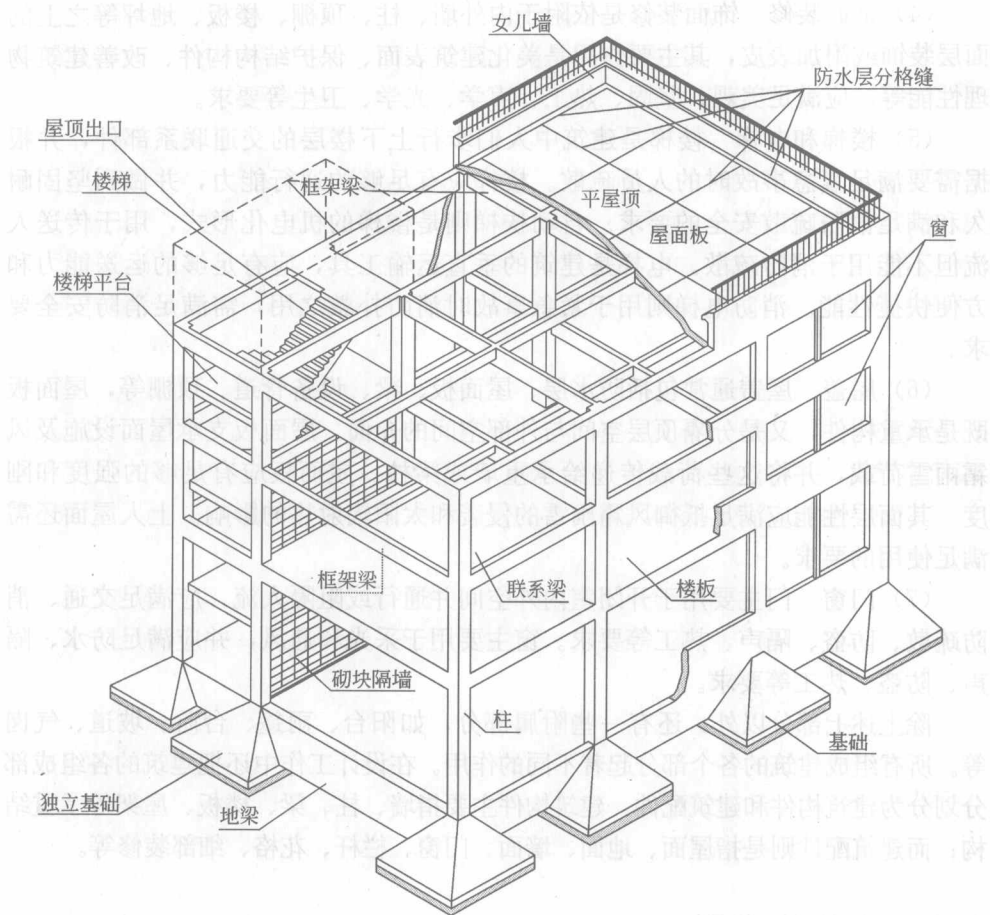


图 1-2 钢筋混凝土框架结构的建筑构造组成

建筑的物质实体按其所处部位和功能的不同,又可分为基础、墙和柱、楼盖层和地坪层、饰面装修、楼梯和电梯、屋盖、门窗等。

(1) 基础 基础是建筑底部与地基接触的承重构件,它的作用是把建筑上部的荷载传递给地基。因此,基础必须坚固、稳定而可靠。

(2) 墙和柱 墙体作为承重构件,把建筑上部的荷载传递给基础。在框架承重的建筑中,柱和梁形成框架承重结构系统,而墙仅是分隔空间的围护构件。在墙承重的建筑中,墙体既可以是承重构件,又是围护构件。墙作为围护构件又分为外墙和内墙,其性能应满足使用和围护的要求。

(3) 楼盖层和地坪层 楼盖层通常包括楼板、梁、设备管道、顶棚等。楼板既是承重构件,又是分隔楼层空间的围护构件。楼板支承人、家具和设备的荷载,并将这些荷载传递给承重墙或梁、柱,楼板应有足够的承载力和刚度。楼盖层的性能应满足使用和围护的要求。当建筑底层未用楼板架空时,地坪层作为底层空间与地基之间的分隔构件。它支承着人和家具设备的荷载,并将这些荷载传递给地基。它应有足够的承载力和刚度,并需均匀传力及防潮。

(4) 饰面装修 饰面装修是依附于内外墙、柱、顶棚、楼板、地坪等之上的面层装饰或附加表皮,其主要作用是美化建筑表面、保护结构构件、改善建筑物理性能等。应满足美观、坚固、热工、声学、光学、卫生等要求。

(5) 楼梯和电梯 楼梯是建筑中人们步行上下楼层的交通联系部件,并需要根据满足紧急事故时的人员疏散。楼梯应有足够的通行能力,并做到坚固耐久和满足消防疏散安全的要求。自动扶梯则是楼梯的机电化形式,用于传送人流但不能用于消防疏散。电梯是建筑的垂直运输工具,应有足够的运送能力和方便快捷性能。消防电梯则用于紧急事故时消防扑救之用,需满足消防安全要求。

(6) 屋盖 屋盖通常包括防水层、屋面板、梁、设备管道、顶棚等,屋面板既是承重构件,又是分隔顶层空间与外部空间的介面。屋面板支承屋面设施及风霜雨雪荷载,并将这些荷载传递给承重墙或梁柱。屋面板应有足够的强度和刚度。其面层性能应满足抵御风霜雨雪的侵袭和太阳辐射热的影响。上人屋面还需满足使用的要求。

(7) 门窗 门主要用于开闭室内外空间并通行或阻隔人流,应满足交通、消防疏散、防盗、隔声、热工等要求。窗主要用于采光和通风,并应满足防水、隔声、防盗、热工等要求。

除上述七部分以外,还有一些附属部分,如阳台、雨篷、台阶、坡道、气窗等。所有组成建筑的各个部分起着不同的作用。在设计工作中还把建筑的各项组成部分划分为建筑构件和建筑配件。建筑构件主要指墙、柱、梁、楼板、屋架等承重结构;而建筑配件则是指屋面、地面、墙面、门窗、栏杆、花格、细部装修等。

1.2 建筑的类型

建筑的类型在宏观上习惯分为民用建筑、工业建筑和农业建筑。民用建筑按照使用功能、修建数量和规模大小、层数多少、耐火等级、耐久年限有不同的分类方法。不同类型的建筑又有不同的构造设计特点和要求。

1.2.1 按建筑的使用功能分类

1) 居住建筑

如:住宅、集体宿舍等。

2) 公共建筑

如:行政办公建筑、文教建筑、托幼建筑、医疗建筑、商业建筑、观演建筑、体育建筑、展览建筑、旅馆建筑、交通建筑、通信建筑、园林建筑、纪念性建筑等。

1.2.2 按建筑的修建量和规模大小分类

1) 大量性建筑

指量大面广,与人们生活密切相关的建筑,如:住宅、学校、商店、医院

等。这些建筑在大中小城市和村镇都是不可少的,修建量大,故称为大量性建筑。

2) 大型性建筑

指规模宏大的建筑,如:大型办公楼、大型体育馆、大型剧院、大型火车站和航空港、大型博览馆等。这些建筑规模大、耗资大,与大量性建筑比起来,其修建量是有限的。但这类建筑对城市面貌影响较大。

1.2.3 按建筑的层数分类

1) 低层建筑

一般指1~3层的建筑。

2) 多层建筑

一般指高度在24m以下的3~9层的建筑。在住宅建筑中,又将7~9层界定为中高层住宅建筑。

3) 高层建筑

世界上对高层建筑的界定,各国规定各不相同。按我国现行的《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045—95(2005版)中规定,10层及10层以上的居住建筑和建筑高度超过24m的其他非单层民用建筑均为高层建筑。高层建筑根据其使用性质、火灾危险性、疏散和扑救难度等,又分为一类高层建筑、二类高层建筑和超高层建筑。

1.2.4 按民用建筑的耐火等级分类

在建筑设计中,应该对建筑的防火安全给予足够的重视,满足相关规范要求。在选择结构材料和构造做法上,应根据其性质分别对待。现行《建筑设计防火规范》GB 50016—2006把建筑物的耐火等级划分成四级。建筑物的耐火等级是按组成房屋构件的耐火极限和燃烧性能两个因素来确定的。一级的耐火性能最好,四级最差。性质重要的或规模宏大的或具有代表性的建筑,通常按一、二级耐火等级进行设计;大量性的或一般的建筑按二、三级耐火等级设计;很次要的或临时建筑按四级耐火等级设计。

1.2.5 按建筑的设计使用年限分类

民用建筑的合理使用年限主要是指建筑主体结构设计使用年限。

设计使用年限分为四级。

一类建筑:设计使用年限为5年,适用于临时性建筑。

二类建筑:设计使用年限为25年,适用于易于替换结构构件的次要建筑。

三类建筑:设计使用年限为50年,适用于普通建筑和构筑物。

四类建筑:设计使用年限为100年,适用于纪念性和特别重要的建筑物。

1.3 影响建筑构造的因素和设计原则

1.3.1 影响建筑构造的因素

1) 外界环境的影响

外界环境对建筑构造的影响包括自然界和人为的影响因素,一般有以下三个方面:

(1) 外界作用力

外界作用力包括人、家具和设备、结构自重,风力、地震力以及雨雪荷载等,荷载对选择结构类型和构造方案以及进行细部构造设计都是非常重要的依据。

(2) 地理气候条件

建筑所处地域的地理气候条件,如日照、温度、湿度、风、降雨降雪量、冰冻、地下水等对建筑构造影响很大。对于这些影响,在构造上必须考虑相应措施,如防水防潮、保温隔热、通风防尘、防温度变形、排水组织等。

(3) 人为因素

如火灾、机械振动、噪声、撞击等的影响,在建筑构造上需采取防火、防振和隔声等相应的措施。

2) 使用者的需求

在建筑构造设计中,满足使用者的生理和心理需求非常重要。使用者的生理需求主要是人体活动对构造实体及空间环境与尺度的需求。如门洞、窗台及栏杆的高度;走道、楼梯、踏步的高宽;家具设备尺寸以及建筑内部使用空间热、声、光物理环境和尺度等。使用者的心理需求则主要是使用者对构造实体、细部和空间尺度的审美心理需求。

3) 建筑技术条件

建筑技术条件指建筑所处地区的建筑材料技术、结构技术和施工技术等技术条件。随着社会的发展,建筑构造技术也在进步。建筑构造做法不能脱离一定的建筑技术条件。根据地区的不同和差别,应注意在采取先进技术的同时采取适宜的建筑技术。

4) 建筑经济因素

建筑经济因素对建筑构造的影响,主要是指特定建筑的造价要求对建筑装修标准和建筑构造的影响。标准高的建筑,其装修质量和档次要求高,构造做法考究。反之,建筑构造只能采取一般的简单做法。因此,建筑的构造方式、选材、选型和细部做法需根据装修标准的高低来确定。一般来讲,大量性建筑多属一般标准的建筑,构造方法往往也是常规的做法,而大型性的公共建筑,标准则要求高,构造做法上对美观也更考究。

1.3.2 建筑构造的设计原则

影响建筑构造的因素繁多,错综复杂的因素交织在一起,设计时需分清主次

和轻重, 权衡利弊而求得妥善处理。一般说来, 应符合以下构造设计原则:

(1) 坚固实用

即在构造方案上首先应考虑坚固实用, 保证建筑的整体承载力和刚度, 安全可靠, 经久耐用。构造细部则需在保证强度、刚度和安全可靠的同时, 满足使用者的使用要求。

(2) 技术适宜

建筑构造设计应该从地域技术条件出发, 在引入先进技术的同时, 必须注意因地制宜, 不能脱离实际。

(3) 经济合理

建筑构造设计处处都应考虑经济合理, 在选用材料上要注意就地取材, 注意节约材料, 降低能耗, 并在保证质量的前提下降低造价。

(4) 美观大方

建筑构造设计要考虑美观大方, 注意局部与整体的关系, 注意细部的美学表达。

1.4 建筑模数协调

为了实现建筑工业化大规模生产, 使不同材料、不同形状和不同制造方法的建筑构配件(或组合件)具有一定的通用性和互换性, 在建筑业中必须共同遵守《建筑模数协调统一标准》。

1.4.1 模数

模数是选定的标准尺度单位, 作为尺寸协调中的增值单位。所谓尺寸协调是指在房屋构配件及其组合的建筑中, 与协调尺寸有关的规则, 供建筑设计、建筑施工、建筑材料与制品、建筑设备等采用, 其目的是使构配件安装吻合, 并有互换性。

1.4.2 基本模数

基本模数是模数协调中选用的基本尺寸单位, 数值规定为 100mm, 符号为 M, 即 $1M=100mm$ 。建筑物和建筑部件以及建筑组合件的模数化尺寸, 应是基本模数的倍数, 目前世界上绝大部分国家均采用 100mm 为基本模数值。

1.4.3 导出模数

导出模数分为扩大模数和分模数, 其基数应符合下列规定:

(1) 扩大模数, 指基本模数的整倍数, 扩大模数的基数为 3、6、12、15、30、60M 共 6 个, 其相应的尺寸分别为 300、600、1200、1500、3000、6000mm 作为建筑参数。

(2) 分模数, 指整数除基本模数的数值, 分模数的基数为 $M/10$ 、 $M/5$ 、 $M/2$ 共 3 个, 其相应的尺寸为 10、20、50mm。

1.4.4 模数数列

模数数列是以基本模数、扩大模数、分模数为基础扩展成的一系列尺寸。模数数列在各类型建筑的应用中,其尺寸的统一与协调应减少尺寸的范围,但又应使尺寸的叠加和分割有较大的灵活性。

1) 模数数列的幅度应符合下列规定

- (1) 水平基本模数的数列幅度为 $1\sim 20M$ 。
- (2) 竖向基本模数的数列幅度为 $1\sim 36M$ 。
- (3) 水平扩大模数数列的幅度: $3M$ 为 $3\sim 75M$, $6M$ 为 $6\sim 96M$, $12M$ 为 $12\sim 120M$, $15M$ 为 $15\sim 120M$, $30M$ 为 $30\sim 360M$, $60M$ 为 $60\sim 360M$, 必要时幅度不限。
- (4) 竖向扩大模数数列的幅度不受限制。
- (5) 分模数数列的幅度: $M/10$ 数列为 $M/10\sim 2M$, $M/5$ 数列为 $M/5\sim 4M$, $M/2$ 数列为 $M/2\sim 10M$ 。

2) 模数数列的适用范围如下

- (1) 水平基本模数数列: 主要用于门窗洞口和构配件断面尺寸。
- (2) 竖向基本模数数列: 主要用于建筑物的层高、门窗洞口、构配件等尺寸。
- (3) 水平扩大模数数列: 主要用于建筑物的开间或柱距、进深或跨度、构配件尺寸和门窗洞口尺寸。
- (4) 竖向扩大模数数列: 主要用于建筑物的高度、层高、门窗洞口尺寸。
- (5) 分模数数列: 主要用于缝隙、构造节点、构配件断面尺寸。

1.4.5 模数协调

为了使建筑在满足设计要求的前提下,尽可能减少构配件的类型,使其达到标准化、系列化、通用化,充分发挥投资效益,对大量性建筑中的尺寸关系进行模数协调是必要的。

1) 模数化空间网格

把建筑看作是三向直角坐标空间网格的连续系列,当三向均为模数尺寸时称为模数化空间网格,网格间距应等于基本模数或扩大模数,如图 1-3 所示。

2) 定位轴线

在模数化网格中,确定主要结构位置关系的线,如确定开间或柱距、进深或跨度的线,称为定位轴线。除定位轴线以外的网格线为定位线,定位线用于确定模数化构件尺寸,如图 1-4 所示。

定位轴线分为单轴线和双轴线,一般常用的连续的模数化网格采用单轴线定位,当模数化网格需加间隔而产生中间区时,可采用双轴线定位。需根据建筑设

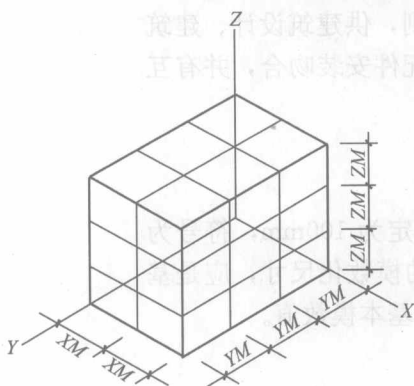


图 1-3 模数化空间网格