

张晓川 刘洪燕 主 编

建筑构造

JIANZHU GOUZAO



 中央广播电视大学出版社

建筑构造

张晓川 刘洪燕 主编

中央广播电视大学出版社

内容简介

本书分项目介绍了建筑各部分的构造原理和做法,还简要介绍了工业建筑的构造知识。其具体内容包括:建筑构造概述、基础、墙体、楼板层与地坪层、屋顶、楼梯与电梯、门与窗、变形缝和工业建筑等。

图书在版编目(CIP)数据

建筑构造 / 张晓川, 刘洪燕主编. —北京: 中央广播电视大学出版社, 2014. 1
ISBN 978-7-304-05503-5

I. ①建… II. ①张… ②刘… III. ①建筑构造

IV. ①TU22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 047301 号

版权所有, 翻印必究。

建筑构造

张晓川 刘洪燕 主编

出版·发行: 中央广播电视大学出版社

电话: 营销中心 010-58840200 总编室 010-68182524

网址: <http://www.crtvup.com.cn>

地址: 北京市海淀区西四环中路 45 号

邮编: 100039

经销: 新华书店北京发行所

策划编辑: 苏 醒

责任编辑: 谷春林

印刷: 北京印刷集团有限责任公司印刷二厂

印数: 0001~3000

版本: 2014 年 1 月第 1 版

2014 年 1 月第 2 次印刷

开本: 787×1092 1/16

印张: 13 字数: 308 千字

书号: ISBN 978-7-304-05503-5

定价: 36.00 元

(如有缺页或倒装, 本社负责退换)

“建筑构造”是土建类的一门实践性和综合性较强的课程。它重点介绍民用建筑和工业建筑的构造原理及常用构造方法。

本书把培养读者的岗位能力作为主要目标,在阐述建筑构造原理的同时,力争突出建筑工程特点,反映我国目前建筑构造方面的新标准、新技术和新工艺。

本书分项目介绍了建筑各部分的构造原理和做法,还简要介绍了工业建筑的构造知识。其具体内容包括:建筑构造概述、基础、墙体、楼板层与地坪层、屋顶、楼梯与电梯、门与窗、变形缝和工业建筑等。

本书由张晓川、刘洪燕担任主编,胡小勇、石伟滔担任副主编,李岩、张梦、刘芳参与编写。具体分工为:张晓川编写项目一、项目七;刘洪燕编写项目八并负责全书统稿与审定;胡小勇编写项目二、项目六;石伟滔编写项目九;李岩、张梦、刘芳分别编写项目三、项目四、项目五。

在编写过程中,编者参考了有关文献资料,在此谨向这些文献资料的作者和出版者表示感谢!

由于编者水平所限,书中难免存在疏漏,恳请使用本书的广大读者批评指正,以便修订。

编者

目 录

CONTENTS

项目一 建筑构造概述

任务一 建筑的构造组成	1
任务二 建筑构造的原则	8

项目二 基 础

任务一 地基与基础概述	11
任务二 基础的分类与构造	14
任务三 地下室	19

项目三 墙 体

任务一 墙体概述	24
任务二 砖 墙	28
任务三 隔墙与隔断	35
任务四 幕 墙	37
任务五 墙面装修	40
任务六 墙体节能	43

项目四 楼板层与地坪层

任务一 楼板层	45
任务二 地坪层	55
任务三 楼地层的防潮、防水与隔声	60
任务四 顶 棚	65

任务五 阳台与雨篷	69
项目五 屋 顶	
任务一 屋顶概述	78
任务二 平屋顶	82
任务三 坡屋顶	98
项目六 楼梯与电梯	
任务一 楼梯概述	106
任务二 钢筋混凝土楼梯	118
任务三 室外台阶与坡道	122
任务四 电梯与自动扶梯	123
项目七 门与窗	
任务一 门	128
任务二 窗	135
任务三 特殊门窗	141
任务四 建筑遮阳	145
项目八 变形缝	
任务一 变形缝的种类及设置原则	148
任务二 变形缝的细部构造	152
项目九 工业建筑	
任务一 工业建筑概述	161
任务二 单层工业厂房的组成	173
参考文献	202

项目一 建筑构造概述

任务描述



- 掌握建筑的基本组成。
- 掌握建筑的耐火等级。
- 掌握建筑模数协调统一标准。
- 了解建筑设计中综合解决技术问题及进行施工图设计的依据。

任务一 建筑的构造组成

一、建筑的分类

(一) 按建筑的使用功能分类

1. 生产性建筑

生产性建筑包括工业建筑和农业建筑。

工业建筑是指为生产服务的各类建筑,也可以叫厂房类建筑,如生产车间、辅助车间、动力用房、仓储建筑等。厂房类建筑又可以分为单层厂房和多层厂房两大类。

农业建筑是指用于农业、畜牧业生产和加工用的建筑,如温室、畜禽饲养场、粮食与饲料加工站、农机修理站等。

2. 非生产性建筑

非生产性建筑是指民用建筑。

(1) 按使用功能分类

民用建筑按使用功能分为居住建筑和公共建筑。

居住建筑,主要是指家庭和集体生活起居用的建筑,如住宅、公寓、别墅、宿舍等。

公共建筑,主要是指人们进行各种社会活动用的建筑,其中包括:行政办公建筑,如机关、企事业单位的办公楼等;文教建筑,如学校、图书馆、文化宫等;托教建筑,如托儿所、幼儿园等;科研建筑,如研究所、科学实验楼等;医疗建筑,如医院、门诊部、疗养院等;商业建筑,如商店、商场、购物中心等;观览建筑,如电影院、剧院等;体育建筑,如体育馆、体育场、健身房、游泳池等;旅馆建筑,如旅馆、宾馆、招待所等;交通建筑,如航空港、水路客运站、火车站、汽车站、地铁站等;通信广播建筑,如电信楼、

广播电视台、邮电局等；园林建筑，如公园、动物园、植物园、亭台楼榭等；纪念性建筑，如纪念堂、纪念碑、陵园等；其他建筑类，如监狱、派出所、消防站等。

(2) 按规模大小分类

民用建筑按规模大小分为大量性建筑和大型性建筑。

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，分布面广的建筑，如住宅、中小学校、医院、中小型影剧院、中小型工厂等。

大型性建筑指规模大、耗资多的建筑，如大型体育馆、大型影剧院、航空港、火车站、博物馆、大型工厂等。

(3) 按层数分类

民用建筑按层数分为低层建筑（1~3层）、多层建筑（4~6层）、中高层建筑（7~9层）、高层建筑（10层以上住宅和公共建筑及综合性建筑总高度超过24m为高层建筑，不包括高度超过24m的单层主体建筑）和超高层建筑（建筑高度超过100m时，不论住宅或者公共建筑均为超高层建筑）。

(二) 按主要承重结构的材料分类

1. 砖木结构建筑

砖木结构建筑是指用砖墙、砖柱、木屋架作为主要承重结构的建筑，如大多数农村的屋舍、庙宇。这种结构建造简单，材料容易准备，费用较低。

2. 砖混结构建筑

砖混结构建筑是指用砖墙或砖柱、钢筋混凝土楼板和屋顶承重构件作为主要承重结构的建筑。这是目前在住宅建设中建造量最大、采用最普遍的结构类型。

3. 钢筋混凝土结构建筑

钢筋混凝土结构建筑是指主要承重构件包括梁、板、柱全部采用钢筋混凝土的建筑。此类结构类型主要用于大型公共建筑，工业钢筋混凝土建筑里又有框架结构、框架—剪力墙结构、框—筒结构等。目前25~30层左右的高层住宅通常采用框架—剪力墙结构。

4. 钢结构建筑

钢结构建筑是指主要承重构件全部采用钢材制作的建筑。它自重轻，能建超高摩天大楼，又能制成大跨度、高净高的空间，特别适合大型公共建筑。

5. 其他结构建筑

其他结构建筑主要有生土建筑、充气建筑、塑料建筑、覆膜建筑等。

二、建筑的等级划分

建筑的等级一般按耐久性能和耐火性能进行划分。

1. 按耐久性能划分等级

建筑的耐久等级主要根据建筑的重要性的和规模大小划分，并作为基建投资和建筑设计

的重要依据。《民用建筑设计通则》中规定：以主体结构确定的建筑耐久年限分为如表 1-1 所示的 4 级。

表 1-1 建筑耐久等级表

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

2. 按耐火性能划分等级

所谓耐火等级，是衡量建筑耐火程度的标准，它是由组成建筑的构件的燃烧性能和耐火极限的最低值所决定的。划分建筑耐火等级的目的在于根据建筑的不同用途提出不同的耐火等级要求，做到既有利于安全，又有利于节约基本建设投资。现行《建筑设计防火规范》将民用建筑的耐火等级划分为 4 级，如表 1-2 所示。

表 1-2 建筑耐火等级表

h

构件名称		耐火等级			
		一级	二级	三级	四级
墙	防火墙	不燃烧体3.00	不燃烧体3.00	不燃烧体3.00	不燃烧体3.00
	承重墙	不燃烧体3.00	不燃烧体2.50	不燃烧体2.00	难燃烧体0.50
	非承重外墙	不燃烧体1.00	不燃烧体1.00	不燃烧体0.50	燃烧体
	楼梯间的墙	不燃烧体2.00	不燃烧体2.00	不燃烧体1.50	难燃烧体0.50
	电梯井的墙				
	住宅单元之间的墙				
	住宅分户墙				
	疏散走道两侧的隔墙	不燃烧体1.00	不燃烧体1.00	不燃烧体0.50	难燃烧体0.25
	房间隔墙	不燃烧体0.75	不燃烧体0.50	难燃烧体0.50	难燃烧体0.25
柱		不燃烧体3.00	不燃烧体2.50	不燃烧体2.00	难燃烧体0.50
梁		不燃烧体2.00	不燃烧体1.50	不燃烧体1.00	难燃烧体0.50
楼板		不燃烧体1.50	不燃烧体1.00	不燃烧体0.50	燃烧体
屋顶承重构件		不燃烧体1.50	不燃烧体1.00	燃烧体	燃烧体
疏散楼梯		不燃烧体1.50	不燃烧体1.00	不燃烧体0.50	燃烧体
吊顶（包括吊顶搁栅）		不燃烧体0.25	难燃烧体0.25	难燃烧体0.15	燃烧体

注：① 除本规范另有规定者外，以木柱承重且以不燃烧材料作为墙体的建筑，其耐火等级应按四级确定。
② 二级耐火等级建筑的吊顶采用不燃烧体时，其耐火极限不限。
③ 在二级耐火等级的建筑中，面积不超过100 m²的房间隔墙，如执行本表的规定确有困难时，可采用耐火极限不低于0.30 h的不燃烧体。
④ 一级、二级耐火等级建筑疏散走道两侧的隔墙，按本表规定执行确有困难时，可采用0.75 h不燃烧体。

1-1 (1) 建筑构件的耐火极限是指任一建筑构件在规定的耐火试验条件下,从受到火的作用时起,到构件失去支持能力或完整性被破坏或失去隔火作用所需的时间,用小时(h)表示。

(2) 建筑构件按燃烧性能的分类

① 不燃烧体:金属、砖、石、混凝土等不燃性材料制成的构件,称为不燃烧体(以前也称为非燃烧体)。这种构件在空气中遇明火或高温作用下不起火、不微燃、不碳化,如,砖墙、钢屋架、钢筋混凝土梁等构件都属于不燃烧体。

② 难燃烧体:用难燃烧材料做成的构件或用燃烧材料做成而用非燃烧材料做保护层的构件。难燃烧材料是指在空气中受到火烧或高温作用时难起火、难微燃、难碳化,当火源移走后燃烧或微燃立即停止的材料,如沥青混凝土、经过防火处理的木材、用有机物填充的混凝土和水泥刨花板等。

③ 可燃烧体:在空气中受到火烧或高温作用时,立即起火或微燃,而且火源移走以后仍然继续燃烧或微燃,如天然木材、木制人造板、竹材、木地板、聚乙烯塑料制品等。

④ 易燃烧体:在空气中受到火烧或高温作用时,立即起火,且火焰传播速度很快,如有机玻璃、赛璐珞、泡沫塑料等。

从表 1-2 中不难看出,一级的房屋构件都应是不燃烧体;二级除吊顶为难燃烧体外,其他都是不燃烧体;三级除不燃烧体、难燃烧体外,也有燃烧体。通常情况下,性质重要的或规模大的或具有代表性的建筑,按一级、二级耐火极限进行设计;大量性的或一般的建筑按二级、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。

三、建筑标准化及模数制

为了实现工业化大规模生产,使不同材料、不同形式和不同制造方法的建筑构配件、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》。《建筑模数协调统一标准》中规定了模数数列、几种几何尺寸间的关系和定位轴线。

(一) 模数数列

1. 基本模数

为了使建筑及其各部分的尺寸统一协调,首先要选定一个标准尺度单位,作为建筑制品、建筑构配件以及有关设备尺寸相互协调的基础,这个标准尺度就称为基本模数。其数值规定为 100 mm,表示符号为 M,即 1 M 等于 100 mm。

2. 模数数列

(1) 扩大模数。扩大模数指基本模数的整倍数。其基数为 3 M、6 M、12 M、15 M、30 M、60 M 6 个,其相应的尺寸分别为 300 mm、600 mm、1 200 mm、1 500 mm、3 000 mm、6 000 mm。扩大模数主要用于建筑中的较大尺寸,如跨度、柱距、开间、进深等。

(2) 分模数。分模数指整数除以基本模数的数值。其基数为 1 / 10 M、1 / 5 M、1 / 2 M 共 3 个,其相应的尺寸为 10 mm、20 mm、50 mm。

(3) 模数数列。模数数列指由基本模数、扩大模数、分模数为基础扩展成的一个数值系统(见表 1-3)。

表 1-3 模数数列

mm

基本模数	扩大模数						分模数		
1 M	3 M	6 M	12 M	15 M	30 M	60 M	1/10 M	1/5 M	1/2 M
100					3 000	6 000			50
100			1 200	1 500				20	
200		600						20	
300									
400	300	600							
500	300		1 200					40	50
600	600	1 200		1 500					
700	900						10	60	
800	1 200	1 800					10		
900	1 500		2 400				20	80	
1 000	1 800	2 400			3 000		30		100
1 100	2 100			3 000			40	100	
1 200	2 400	3 000					50		
1 300	2 700		3 600				60	120	
1 400	3 000	3 600					70		
1 500	3 300						80	140	100
1 600	3 600	4 200		4 500			90		
1 700	3 900		4 800				100	160	
1 800	4 200	4 800					110		
1 900	4 500						120	180	
2 000	4 800	5 400			6 000	6 000	130		200
2 100	5 100		6 000	6 000			140	200	
2 200	5 400	6 000					150	220	
2 300	5 700						160	240	250
2 400	6 000	6 600					170		
2 500	6 300		7 200				180	260	
2 600	6 600	7 200		7 500			190	280	300
2 700	6 900						200	300	
2 800	7 200	7 800	8 400		9 000			320	
2 900	7 500	8 400		9 000				340	350
3 000		9 000	9 600						
3 100		9 600						360	
3 200			10 800		12 000	12 000		380	400
3 300			12 000	12 000	15 000			400	450
3 400					18 000	18 000			500
3 500					21 000				550
3 600					24 000	24 000			600
					27 000				650
					30 000	30 000			700
					33 000				750
					36 000	36 000			800
									850
									900
									950
									1 000

(二) 定位线

1. 定位线的含义

定位线是指确定主要结构或构件的位置标志尺寸的基线,用于平面时称平面定位线(定位轴线);用于竖向时称竖向定位线。

定位线之间的距离(如跨度、柱距、层高等)应符合模数数列的规定。规定定位轴线的布置以及结构构件与定位线联系的原则,是为了统一与简化结构或构件尺寸和节点构件,减少规格类型,提高互换性和通用性,满足建筑工业化生产要求。

2. 水平定位线

水平定位线是施工中定位、放线的重要依据。凡承重墙、柱子、大梁或屋架等主要承重构件,均应有定位轴线以确定其位置。对于非承重的隔断墙、次要承重构件或建筑构配件的位置,则由定位轴线与附近轴线间的尺寸确定。

3. 定位线与构件的关系

(1) 定位线通过构件的中心,这种做法适用于框架承重体系。

(2) 定位线通过构件的一个界面,这种做法适用于墙承重体系及大模大板等。这是因为目前我国墙体厚度往往不符合模数网,这样做可避免产生净空不符合模数网而造成填充墙规格的复杂性。

(3) 承重构件与定位线相距一定尺寸,这种做法一般用于框架体系中在悬臂端设填充墙的情况下,由于不受柱尺寸的限制,当定位线落在柱中心时仍能保持填充墙的规格化。

(4) 竖向定位线如采用与平面定位线同样的模数网,可以使竖向构件与水平构件之间协调。竖向定位线不涉及与水平构件之间协调,一般可采用 1 M 的基本模数。

4. 几种尺寸及其关系

(1) 标志尺寸。标志尺寸是用以标注建筑定位线之间的垂直距离,以及建筑构配件、建筑制品及有关设备等界线之间的尺寸。

(2) 构造尺寸。构造尺寸是建筑构配件、建筑制品的设计尺寸。一般情况下,标志尺寸减去缝隙为构造尺寸。

(3) 实际尺寸。实际尺寸是指建筑构配件、建筑制品生产制作的实际尺寸,实际尺寸与构造尺寸间的差数应用允许偏差值加以限制。

四、民用建筑的构造组成

一幢建筑,一般是由基础、墙(或柱)、楼板层和地坪、楼梯、屋顶、门窗六大部分组成,如图 1-1 所示。

1. 基础

基础是建筑最下部的承重构件,其作用是承受建筑的全部荷载,并将这些荷载传给地基。因此,基础必须具有足够的强度,并能抵御地下各种有害因素的侵蚀。

2. 墙（或柱）

墙（或柱）是建筑的承重构件和围护构件。作为承重构件的外墙，其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中，柱起承重作用，墙仅起围护作用。因此，墙体要具有足够的强度、稳定性，以及保温、隔热、防水、防火、耐久及经济等性能。

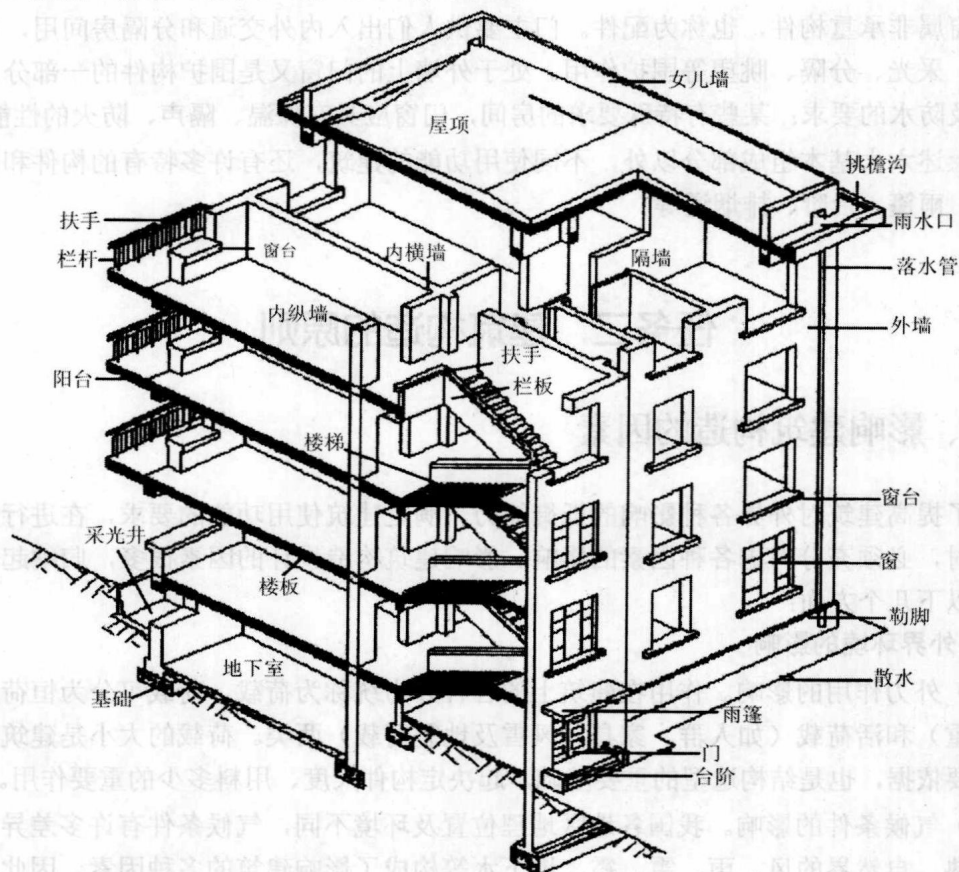


图 1-1 民用建筑的构造组成

3. 楼层层和地坪

楼板是水平方向的承重构件，按房间层高将整幢建筑沿水平方向分为若干层。楼板层承受家具、设备和人体荷载以及本身的自重，并将这些荷载传给墙（或柱），同时对墙体起着水平支撑的作用。因此，楼板层应具有足够的抗弯强度，刚度和隔声、防潮、防水的性能。

地坪是底层房间与地基土层相接的构件，起承受底层房间荷载的作用。地坪要具有耐磨、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，供人们上下楼层和紧急疏散之用。因此，楼梯应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

屋顶是建筑顶部的围护构件和承重构件。其既抵抗风、雨、雪、霜、冰雹等的侵袭和太阳辐射热的影响,又承受风、雪荷载及施工、检修等屋顶荷载,并将这些荷载传给墙(或柱)。因此,屋顶应具有足够的强度,刚度及防水、保温、隔热等性能。

6. 门窗

门窗属非承重构件,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、防火的性能。

除上述六大基本组成部分以外,不同使用功能的建筑,还有许多特有的构件和配件,如阳台、雨篷、台阶、排烟道等。

任务二 建筑构造的原则

一、影响建筑构造的因素

为了提高建筑对外界各种影响的抵御能力,满足建筑使用功能的要求,在进行建筑构造设计时,必须充分考虑各种因素的影响。影响建筑构造设计的因素很多,归纳起来大致可分为以下几个方面:

1. 外界环境的影响

(1) 外力作用的影响。作用在建筑上的各种外力统称为荷载,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。荷载的大小是建筑构造设计的主要依据,也是结构选型的重要基础,起决定构件尺度、用料多少的重要作用。

(2) 气候条件的影响。我国各地区地理位置及环境不同,气候条件有许多差异。太阳的辐射热,自然界的风、雨、雪、霜、地下水等构成了影响建筑的多种因素。因此,在进行构造设计时,应该针对建筑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、隔蒸气层等,以防患于未然。

(3) 各种人为因素的影响。人们在生产和生活活动中,往往遇到火灾、爆炸、机械振动、化学腐蚀、噪声等人为因素的影响,故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、防震、防腐、隔声等构造措施,以防止建筑遭受不应有的损失。

2. 建筑技术条件的影响

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,例如,悬索、薄壳、网架等空间结构建筑,点式玻璃幕墙,彩色铝合金等新材料的吊顶,采光天窗中庭等现代建筑设施的大量涌现,等等。可以看出,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。建筑标准的变化带来建筑的质量标准、建筑造价等也出现较大差别。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。

二、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

建筑构配件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,均要注重整体建筑的经济、社会 and 环境的 3 个效益,即综合效益。在经济上注意节约建筑成本,降低材料的能源消耗,还必须保证工程质量,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

建筑的形象除了取决于建筑设计中的体型组合和立面处理外,还取决于一些建筑细部的构造设计。

【项目小结】

本项目包括建筑的基本组成、建筑的分类与等级、建筑标准化及模数制、影响建筑构造的因素及设计原则等内容。

建筑按使用功能分为生产性建筑和非生产性建筑。生产性建筑包括工业建筑和农业建筑,非生产性建筑即指民用建筑。民用建筑按使用功能分为居住建筑和公共建筑,按规模大小分为大量性建筑和大型性建筑,按层数分为低层建筑、多层建筑、中高层建筑、高层建筑和超高层建筑。建筑按主要承重结构的材料分为砖木结构、砖混结构、钢筋混凝土结构、钢结构和其他结构建筑。

耐火等级是衡量建筑物耐火程度的标准,它是由组成建筑的构件的燃烧性能和耐火极限的最低值所决定的。建筑构件的耐火极限是指任一建筑构件在规定的耐火试验条件下,从受到火的作用时起,到构件失去支持能力或完整性被破坏或失去隔火作用所需的时间,用小时(h)表示。建筑构件按燃烧性能可分为不燃烧体、难燃烧体、可燃烧体和易燃烧体。

一幢建筑,一般是由基础、墙(或柱)、楼板层和地坪、楼梯、屋顶、门窗六大部分组

成。影响建筑构造的因素包括外界环境的影响、建筑技术条件的影响和经济条件的影响。建筑构造设计不仅要保证坚固适用、技术先进、经济合理,而且应美观大方。

【能力训练】

1. 建筑按使用功能分为哪两大类?其中,民用建筑按使用功能分为哪两类?
2. 建筑按主要承重结构的材料分为哪几类?当前采用最多的是哪一类?
3. 建筑的耐久等级分为几级?各适用于哪些建筑?
4. 建筑的耐火等级分为几级?是根据什么决定的?什么叫燃烧性能?什么叫耐火极限?
5. 同一耐火等级建筑中不同构件的燃烧性能和耐火极限为什么不同?
6. 为什么要制定《建筑模数协调统一标准》?什么是模数?什么是基本模数?什么是扩大模数?
7. 在建筑模数中规定了哪几种尺寸?它们相互间的关系如何?
8. 民用建筑的基本组成部分有哪些?各部分有哪些作用?
9. 建筑构造设计必须遵循哪些原则?

【小小目标】

本课程的教学目标是使学生掌握建筑构造的基本原理、基本知识和基本技能,为从事建筑构造设计、施工、监理等工作打下基础。本课程的教学重点是建筑构造的基本原理、基本知识和基本技能,包括建筑构造的基本原理、基本知识和基本技能,以及建筑构造的基本原理、基本知识和基本技能。本课程的教学难点是建筑构造的基本原理、基本知识和基本技能,包括建筑构造的基本原理、基本知识和基本技能,以及建筑构造的基本原理、基本知识和基本技能。本课程的教学方法是讲授法、讨论法、案例分析法等。本课程的教学评价方法是考试、作业、课堂表现等。

项目二 基础

任务描述



- 了解基础与地基的关系。
- 了解地基的分类。
- 了解基础埋置深度的影响因素。
- 掌握基础的类型和地下室的防潮、防水构造。

任务一 地基与基础概述

一、地基与基础

如图 2-1 所示,在建筑工程中,把建筑最下面与土壤直接接触的扩大构件称为基础,支承基础的土体或岩体称为地基。

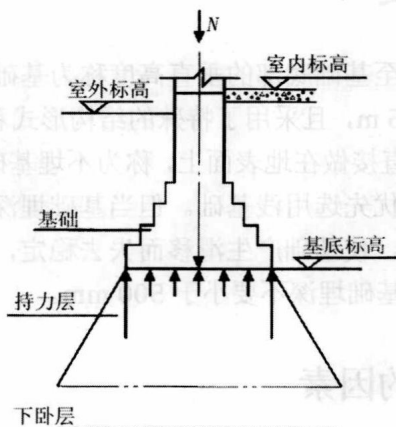


图 2-1 地基与基础

基础是房屋建筑的重要组成部分,它承受建筑上部结构传来的全部荷载,并将这些荷载连同自身重量一起传到地基。基础是建筑的主要承重构件,基础质量的好坏关系着建筑的安全,建筑设计中合理地选择基础极为重要。

地基不属于建筑的组成部分,它只是承受由基础传来荷载的土层。其中,具有一定的地耐力,直接承受建筑荷载,并需进行力学计算的土层称为持力层,持力层以下的土层称