

21世纪建筑工程实用技术丛书

房屋构造

杨金铎 编著

清华大学出版社

「 21世纪建筑工程实用技术丛书 」

房屋构造

杨金铎 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书参照建筑行业新规范和高校土建专业教学大纲进行编写,体现新、快、准,符合当前建筑业的发展动态。本书以砌体结构建筑构造和单层工业厂房建筑构造为重点,主要介绍建筑组成、构造原理、常用的建筑构件、建筑配件和主要构造做法。选材合理、分量适当、深入浅出、通俗易懂,便于读者对房屋构造知识的掌握和运用。

本书可作为高职、高专职业技术学院土建专业教材,也可供设计、施工、监理等技术人员学习参考。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

房屋构造/杨金铎编著.--北京:清华大学出版社,2012.4

(21世纪建筑工程实用技术丛书)

ISBN 978-7-302-28112-2

I. ①房… II. ①杨… III. ①房屋结构 IV. ①TU22

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第032965号

责任编辑:秦娜

封面设计:常雪影

责任校对:赵丽敏

责任印制:张雪娇

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京市清华园胶印厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:27

字 数:644千字

版 次:2012年4月第1版

印 次:2012年4月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:49.00元

产品编号:044055-01

编 委 会

顾 问：郭继武

主 编：纪士斌

副主编：张福成

编 委：杨金铎 边 境 柳素霞 赵立新
闫立红 纪 婕 于英武

丛 书 总 序

本套丛书是根据国家提出的《面向 21 世纪教育振兴行动计划》，实施加强职业技术教育，提高高等职业和高等专科学校人才的培养质量，尽快满足建设类专业基层高素质技术管理干部的需要，本着建筑工程实用性原则而编写的。

为适应我国建筑类高等职业技术教育的发展，培养建筑工程高级技术型人才的需要，清华大学出版社组织多年从事建筑类高等职业技术专科教育，有丰富教学和实践经验的北京建筑工程学院、北京市建设职工大学等院校的教师和施工单位的工程技术人员编写了一套《21 世纪建筑工程实用技术丛书》，供高职、高专和职业技术学院建筑类专业教学应用，也可作为建设行业工程技术人员提高建筑专业知识的参考书。

本套丛书包括《建筑制图与识图》、《房屋构造》、《建筑力学》、《建筑材料》、《建筑工程测量》、《混凝土结构基本构件》、《房屋地基基础》、《建筑结构抗震》、《建筑施工技术》、《建筑施工组织与管理》、《建筑工程造价》和《建筑工程法律法规》共 12 本，均按国家现行标准并采用我国法定计量单位编写。本套丛书的主要特点是内容丰富、深入浅出、重点明确、理论联系实际，并编入新材料、新技术、新工艺和新设备四新的内容。书中附有必要的例题、案例，每章后还有思考题和习题，供读者参考。

由于时间紧迫，又限于编者水平，书中难免有疏漏之处，恳请业内同仁和读者提出批评指正。

《21 世纪建筑工程实用技术丛书》编委会

2012 年 3 月

21 世纪的今天,伴随着改革开放的春风,建筑科学技术得到了日新月异的蓬勃发展。跟上时代发展的潮流,学习新的知识、掌握新的技术、运用新的方法去认识问题、解决问题,对每一个建筑行业的从业人员(设计、施工、管理、维护等)或即将步入社会、准备投身建筑工程行列的人员都是必须努力做到的。

《房屋构造》是“建筑工程技术丛书”中的一本,作者的编书理念是全面反映“新材料、新技术、新工艺、新设备”,努力做到文字简洁、论理清楚、内容翔实、插图清晰,具有“科学性、全面性、实用性、资料性”等特点,以全面反映 21 世纪建筑技术的全新面貌。

《房屋构造》主要介绍房屋构成、材料选择、构造原理、连接方法、设计知识等内容,涉及砌体结构建筑、框架结构建筑、高层民用建筑、单层工业建筑、建筑工业化体系等的建筑构造,全书由绪论、民用建筑构造、工业建筑构造三大部分组成,共计 15 章。每章后均附有复习题,可供读者掌握重点、复习参考使用。

本书可作为土建类高职、高专院校的教材,亦可用于职业技术学院建筑专业的培训教材,还可以作为土建行业技术人员的参考书。

编 者

2012 年 3 月

目 录

绪论	1
0.1 建筑物的分类	1
0.2 建筑标准化	5
0.3 建筑模数协调统一标准	5
0.4 建筑设计过程简介	8
复习题	9

第 1 部分 民用建筑构造

第 1 章 民用建筑构造概述	13
1.1 民用建筑的组成部分	13
1.2 房屋构造的设计原则	14
1.3 民用建筑的等级划分	14
1.4 房屋的定位轴线	19
1.5 民用建筑中常用的技术名词	20
复习题	21
第 2 章 地基与基础	22
2.1 地基与基础的概念	22
2.2 地基的有关问题	23
2.3 基础埋深的确定原则	26
2.4 基础宽度的确定原则	26
2.5 常用基础的构造特点	27
2.6 无筋扩展基础(刚性基础)大放脚的确定	31
2.7 基础管沟	33
复习题	35
第 3 章 墙体	36
3.1 概述	36
3.2 墙体应满足的几点要求	42
3.3 墙身的细部构造	66



3.4 其他材料的墙体构造	75
3.5 墙面的内外装修	91
3.6 隔墙	95
复习题	102
第4章 楼板层和底层地面	103
4.1 概述	103
4.2 现浇钢筋混凝土楼板	104
4.3 预制钢筋混凝土楼板	112
4.4 地面的组成与要求	117
4.5 楼板下的顶棚构造	134
4.6 阳台和雨罩构造	138
复习题	141
第5章 楼梯和电梯	142
5.1 概述	142
5.2 楼梯	142
5.3 台阶与坡道	158
5.4 电梯、自动扶梯与自动人行道	161
复习题	167
第6章 屋顶	168
6.1 概述	168
6.2 平屋顶的构造层次	171
6.3 平屋顶的细部做法	179
6.4 坡屋顶的构造	186
复习题	201
第7章 门窗	202
7.1 概述	202
7.2 窗的分类和构造	212
7.3 门的分类和构造	223
7.4 其他类型门窗构造	232
复习题	249
第8章 变形缝	251
8.1 变形缝的种类和作用	251
8.2 变形缝的设置原则	251
8.3 变形缝的设缝部位与构造	254
复习题	258

第 9 章 工业化建筑体系	259
9.1 建筑工业化的概念	259
9.2 砌块建筑	261
9.3 装配式大板建筑	263
9.4 大模建筑	271
9.5 其他工业化体系建筑	273
复习题	276
第 10 章 框架结构的建筑构造	277
10.1 概述	277
10.2 现浇钢筋混凝土框架结构的构件	282
10.3 现浇钢筋混凝土框架结构的构造	286
复习题	292
第 11 章 高层民用建筑的建筑构造	293
11.1 高层民用建筑的定义与分类	293
11.2 高层民用建筑的划分与应用	294
11.3 高层民用建筑的结构选型	295
11.4 钢筋混凝土高层民用建筑的结构构造要点	302
11.5 高层民用建筑的基础与地下室构造	312
11.6 高层民用建筑的楼梯构造	334
11.7 高层民用建筑的楼板构造	337
11.8 高层民用建筑的墙体构造(非幕墙)	339
11.9 高层民用建筑的玻璃幕墙	343
11.10 高层民用建筑的金属幕墙与石材幕墙	353
11.11 幕墙的擦窗设备	357
复习题	359

第 2 部分 工业建筑构造

第 12 章 工业建筑构造概述	363
12.1 工业建筑的分类	363
12.2 单层工业厂房的组成和类型	365
12.3 单层工业厂房内部的起重运输设备	368
12.4 单层工业厂房的定位轴线	370
复习题	375
第 13 章 单层工业厂房的主要结构构件	376
13.1 柱子	376



13.2	基础与基础梁.....	378
13.3	屋盖体系.....	379
13.4	吊车梁.....	385
13.5	连系梁与圈梁.....	388
13.6	支撑系统及抗风柱.....	388
	复习题.....	390
第 14 章	单层工业厂房的围护构件	391
14.1	外墙.....	391
14.2	屋面.....	396
14.3	天窗.....	402
14.4	侧窗和大门.....	409
14.5	其他构造.....	413
	复习题.....	417
	参考文献.....	418

绪 论

0.1 建筑物的分类

《民用建筑设计术语标准》(GB/T 50504—2009)中指出:用建筑材料构筑的空间和实体,供人们居住和进行各种活动的场所称为建筑物,如民用建筑、工业建筑等;为某种使用目的而建造的、人们一般不直接在其内部进行生产和生活活动的工程实体或附属建筑设施称为构筑物,如水池、水塔、支架、烟囱等。

建筑物分类的方法很多,大体可以从使用性质、结构类型、施工方法、建筑层数(高度)、承重方式及建筑工程等级等几个方面进行区分。

0.1.1 按使用性质分

建筑物按使用性质分类可以分为三大类:

1. 民用建筑

不以生产为目的,专门提供人们居住生活(住宅、宿舍、别墅等)和公共活动(办公楼、影剧院、医院、体育场馆、商场等)的建筑。

2. 工业建筑

以生产为主要目的,包括生产车间、仓储用房、动力设施用房等的建筑物。

3. 农业建筑

以农业生产为主要目的,包括饲养、种植等生产用房和机械、种子等储存用房。由于农业建筑的构造方法与民用建筑、工业建筑的构造相似,故本书不再另行介绍。

0.1.2 按特点分

民用建筑还可以按建造和使用特点进行分类。

1. 大量性民用建筑

大量性民用建筑包括一般的居住建筑和小型公共建筑,如住宅、托儿所、幼儿园、商场及中小学校教学楼等。其特点是与人们日常生活密切相关,而且建造量大、类型多,一般多采用标准设计(一图多用)。

2. 大型性民用建筑

这类建筑多建造于大中城市,均为比较重要的公共建筑,如大型机场、火车站、会堂、纪念馆、博物馆、购物中心、大型办公楼等。这类建筑建筑面积大、功能复杂、形状特殊、建筑艺术要求也比较高,往往会形成地标性的建筑。此类建筑均需要单独设计。

0.1.3 按结构类型分

结构类型指的是房屋承重构件的类型,主要依据其选材和传力方式的不同而区分。目前大体分为以下几种类型:

1. 砖木结构

这类房屋的主要承重构件采用砖石、木材做成。其中竖向承重构件的墙体、柱子采用砖石砌筑,水平承重构件的楼板、屋架则采用木材。这类房屋的建造量少,层数多在3层左右,主要用于别墅建筑中。

2. 砌体结构

这类房屋竖向承重构件的墙体、柱子采用各种类型的砌体材料(如烧结普通砖、烧结多孔砖、蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖、砌块、石材)通过砌筑砂浆砌筑而成,水平承重构件的楼板、屋顶板则采用钢筋混凝土浇筑(预制)而成。这类房屋的建造量大,高度也由于材料的改变而不同。如240 mm厚的实心砖墙体在8度抗震设防烈度地区的允许建造高度,在设计基本地震加速度为0.20 g时为18 m、6层,而设计基本地震加速度为0.30 g时只有15 m、5层;190 mm的多孔砖在8度抗震设防烈度地区的允许建造高度,在设计基本地震加速度为0.20 g时为15 m、5层,而设计基本地震加速度为0.30 g时只有12 m、4层。

3. 钢筋混凝土结构

这类房屋的竖向承重构件和水平承重构件均采用钢筋混凝土制作。钢筋混凝土结构的类型很多,主要有钢筋混凝土框架结构、钢筋混凝土板墙结构、钢筋混凝土筒体结构、钢筋混凝土板柱结构等类型。建造高度和层数也由于选用材料的不同而改变。《建筑抗震设计规范》(GB 50011—2010)中规定:钢筋混凝土框架结构在8度抗震设防烈度地区的允许建造高度,在设计基本地震加速度为0.20 g时为40 m,而设计基本地震加速度为0.30 g时为35 m;钢筋混凝土板墙结构在8度抗震设防烈度地区的允许建造高度,在设计基本地震加速度为0.20 g时为100 m,而设计基本地震加速度为0.30 g时为80 m。

4. 钢结构

这类房屋的主要承重构件均采用钢材制成,有钢框架结构、钢筒体结构、钢框架-钢支撑结构(剪力墙板)等类型。《高层民用建筑钢结构技术规程》(JGJ 99—1998)中指出:钢框架结构在8度抗震设防烈度地区的允许建造高度为90 m,钢筒体结构在8度抗震设防烈度地区的允许建造高度则为260 m。

5. 混合结构

这类房屋的主要承重构件则由钢材和钢筋混凝土两种材料组合而成,是高层建筑所特有的一种结构,其类型有钢框架-混凝土剪力墙、钢框架-混凝土核心筒、钢框筒-混凝土核心筒等类型。《高层民用建筑钢结构技术规程》(JGJ 99—1998)中指出:钢框架-混凝土剪力墙结构在8度抗震设防烈度地区的允许建造高度为100 m,钢框筒-混凝土核心筒结构在8度抗震设防烈度地区的允许建造高度则为150 m。

0.1.4 按施工方法分

通常建筑物的施工方法有以下4种形式。

1. 装配式

除基础外,房屋地坪以上的主要承重构件,如墙体、楼板、楼梯、屋顶板、隔墙、门窗等均在加工厂制作成预制构(配)件,在施工现场进行吊装、焊接、安装和处理节点。这类房屋以大板建筑、砌块建筑为代表。

2. 现浇(现砌)式

这类房屋的主要承重构件均在施工现场用手工或机械浇筑和砌筑而成,它以滑升模板为代表。

3. 部分现浇、部分装配式

这类建筑的施工特点是内墙采用现场浇筑混凝土,而外墙及楼板、屋顶板、楼梯、隔墙等均采用预制构件。它是一种混合施工的方法,以大模建筑为代表。

4. 部分现砌、部分装配式

这类房屋的施工特点是墙体采用现场砌筑墙体,而楼板、屋顶板、楼梯均采用预制构件,门窗等均采用预制配件,这是一种既有现砌又有预制的施工方法。它以砌体结构为代表。

0.1.5 按建筑层数与高度分

房屋层数与高度两者密不可分,有的房屋以层数为准,如住宅;有的房屋以高度为准,如公共建筑。

建筑层数是房屋的实际层数,指层高在2.2 m以上的层数,层高在2.2 m及以下的设备层、结构转换层和超高层建筑的安全避难层不计入建筑层数内。

坡屋顶的建筑高度是室外地坪至房屋檐口部分的垂直距离。平屋顶的建筑高度是室外地坪至房屋屋面面层的垂直距离。

《建筑设计防火规范》(GB 50016—2006)中规定:9层及9层以下的住宅建筑 and 建筑高度在24 m及24 m以下的公共建筑为多层建筑;10层及10层以上的住宅建筑 and 建筑高度在24 m以上的公共建筑为高层建筑。

《民用建筑设计通则》(GB 50352—2005)中规定:1~3层的住宅为低层住宅;4~6层的住宅为多层住宅;7~9层的住宅为中高层住宅;10层及10层以上的住宅为高层住宅。该规范还规定建筑高度超过100 m的民用建筑为超高层建筑。

《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ 3—2010)中规定:10层及10层以上或房屋高度超过28 m的住宅建筑以及房屋高度大于24 m的其他民用建筑为高层建筑。

联合国经济事务部在1974年针对当时世界高层建筑的发展情况,把高层建筑划分为4类:第一类为9~16层(最高50 m),第二类为17~25层(最高75 m),第三类为26~40层(最高100 m),第四类为40层以上(高于100 m)。

0.1.6 按承重方式分

通常,房屋的承重方式有以下3种。

1. 墙承重式

用墙体支承楼板及屋顶板,并承受上部传来的荷载,如砌体结构。

2. 骨架承重式

用柱、梁、板组成的骨架承重,墙体只起围护和分隔作用,如框架结构。

3. 空间结构

采用空间网架、悬索、各种类型的壳体承受屋面水平荷载,墙柱承受竖直荷载的结构为空间结构,如体育馆、展览馆等建筑。

0.1.7 按工程等级分

建筑物的工程等级以其复杂程度为依据,共分 6 级,具体方法详见表 0-1。

表 0-1 建筑物的工程等级

工程等级	工程主要特征	工程范围举例
特级	(1) 列为国家重点项目或以国际性活动为主的特高级大型公共建筑 (2) 有全国性历史意义或技术要求特别复杂的中小型公共建筑 (3) 30 层以上的建筑 (4) 高大空间,有声、光等特殊要求的建筑物	国宾馆、国家大会堂、国际会议中心、国际体育中心、国际贸易中心、国际大型航空港、国际综合俱乐部、重要历史纪念建筑、国家级图书馆、博物馆、美术馆、剧院、音乐厅、三级以上人防
一级	(1) 高级大型公共建筑 (2) 有地区性历史意义或技术要求复杂的中、小型公共建筑 (3) 16 层以上 29 层以下或超过 50 m 高的公共建筑	高级宾馆、旅游宾馆、高级招待所、别墅、省级展览馆、博物馆、图书馆、科学试验研究楼(包括高等院校)、高级会堂、高级俱乐部、大于 300 张床位的医院、疗养院、医疗技术楼、大型门诊楼、大中型体育馆、室内游泳馆、室内滑冰馆、大城市的火车站、航运站、候机楼、摄影棚、邮电通信楼、综合商业大楼、高级餐厅、四级人防、五级平战结合人防等
二级	(1) 中高级、大中型公共建筑 (2) 技术要求较高的中小型建筑 (3) 16 层以上 29 层以下的住宅	大专院校的教学楼、档案楼、礼堂、电影院、省(部)级机关办公楼、300 张床位以下(不含 300 张床位)的医院、疗养院、市(地)级图书馆、文化馆、少年宫、俱乐部、排演厅、报告厅、风雨操场、大中城市的汽车客运站、中等城市的火车站、邮电局、多层综合商场、风味餐厅、高级小住宅等
三级	(1) 中级、中型公共建筑 (2) 7 层以上(含 7 层)15 层以下有电梯的住宅或框架结构的建筑	重点中学、中等专业学校、教学楼、试验楼、电教楼、社会旅馆、饭馆、招待所、浴室、邮电所、门诊所、百货楼、托儿所、幼儿园、综合服务楼、1 层或 2 层商场、多层食堂、小型车站等
四级	(1) 一般中小型公共建筑 (2) 7 层以下无电梯的住宅、宿舍及砌体结构建筑	一般办公楼、中小学教学楼、单层食堂、单层汽车库、消防车库、消防站、蔬菜门市部、粮站、杂货店、阅览室、理发室、水冲式公共厕所等
五级	1 层或 2 层单功能、一般小跨度结构的建筑	1 层或 2 层单功能、一般小跨度结构的建筑

0.2 建筑标准化

建筑标准化是建筑工业化的组成部分之一,是建筑工业化的前提。

建筑标准化一般包括以下两项内容。其一是建筑设计方面的有关条例,如建筑法规、建筑设计规范、建筑标准、定额与技术经济指标等;其二是推广标准设计,包括构配件的标准设计、房屋的标准设计和工业化建筑体系设计等。

0.2.1 标准构件与标准配件

标准构件是房屋的受力构件,如楼板、梁、楼梯等;标准配件是房屋的非受力构件,如门窗、装修做法等。标准构件与标准配件一般由国家或地方设计部门进行编制,供设计人员选用,同时也为加工生产单位提供依据。标准构件一般用“G”表示;标准配件一般用“J”表示。如京 96G44 表示北京地区的预应力短向圆孔板图集,08 BJ 1—1 表示北京地区的工程做法等。

0.2.2 标准设计

标准设计包括整个房屋的设计和标准单元的设计两个部分。标准设计一般由地方设计院进行编制,供建筑单位选择使用。整个房屋的标准设计一般只进行地上部分,地下部分的基础与地下室由设计单位根据当地的地质勘探资料另行出图。标准单元设计一般指一个单元的详细设计,应用时进行拼接,形成一个完整的建筑组合体。标准设计在大量性民用建筑中应用比较普遍。

0.2.3 工业化建筑体系

为了适应建筑工业化的要求,除考虑将房屋的构配件及水电设备等进行定型外,还应对构件的生产、运输、施工现场吊装以及组织管理等一系列问题进行通盘设计,作出统一规划,这就是工业化建筑体系,如北京地区的大模板住宅建筑体系、装配式大板住宅建筑体系等。

工业化建筑体系又分为以下两种做法。

1. 通用建筑体系

通用建筑体系以构配件定型为主,各体系之间的构件可以互换,灵活性比较突出。

2. 专用建筑体系

专用建筑体系以房屋定型为主,构配件只能专用,不能进行互换。

0.3 建筑模数协调统一标准

为了实现设计的标准化,必须使不同的建筑物及各部分之间的尺寸统一协调。为此,我国在 1973 年颁布了《建筑统一模数制》(GBJ 2—1973),1986 年对上述规范进行了修订、补充,更名为《建筑模数协调统一标准》(GBJ 2—1986),以此作为设计、施工、构件制作、科研的尺寸依据。

0.3.1 模数制

1. 基本模数

基本模数是建筑模数协调统一标准中的基本数值,用 M 表示,1M=100 mm,主要用于层高系列。

2. 扩大模数

扩大模数是导出模数的一种,其数值为基本模数的倍数。为了减少类型、统一规格,扩大模数按 3M(300 mm),6M(600 mm),12M(1200 mm),15M(1500 mm),30M(3000 mm),60M(6000 mm)进行扩大,共 6 种,主要用于民用建筑的开间、进深尺寸和工业建筑的柱距、跨度尺寸。

3. 分模数

分模数是导出模数的另一种,其数值为基本模数的分倍数。为了满足细小尺寸的需要,分模数按 $\frac{1}{2}$ M(50 mm), $\frac{1}{5}$ M(20 mm)和 $\frac{1}{10}$ M(10 mm)取用,主要用于构件的截面尺寸,缝隙尺寸和建筑制品的尺寸。

4. 模数数列

它是以基本模数、扩大模数和分模数为基础扩展成的尺寸系列,其幅度和应用范围见表 0-2。

表 0-2 模数数列 mm

基本模数	扩大模数						分模数		
1M	3M	6M	12M	15M	30M	60M	$\frac{1}{10}$ M	$\frac{1}{5}$ M	$\frac{1}{2}$ M
100	300	600	1200	1500	3000	6000	10	20	50
100	300	600	1200	1500	3000	6000	10	20	50
200	600	1200	2400	3000	6000	12 000	20	40	100
300	900	1800	3600	4500	9000	18 000	30	60	150
400	1200	2400	4800	6000	12 000	24 000	40	80	200
500	1500	3000	6000	7500	15 000	30 000	50	100	250
600	1800	3600	7200	9000	18 000	36 000	60	120	300
700	2100	4200	8400	10 500	21 000		70	140	350
800	2400	4800	9600	12 000	24 000		80	160	400
900	2700	5400	10 800		27 000		90	180	450
1000	3000	6000	12 000		30 000		100	200	500
1100	3300	6600			33 000		110	220	550
1200	3600	7200			36 000		120	240	600
1300	3900	7800					130	260	650
1400	4200	8400					140	280	700
1500	4500	9000					150	300	750
1600	4800	9600					160	320	800
1700	5100						170	340	850

续表

基本模数	扩大模数						分模数		
1M	3M	6M	12M	15M	30M	60M	$\frac{1}{10}M$	$\frac{1}{5}M$	$\frac{1}{2}M$
100	300	600	1200	1500	3000	6000	10	20	50
1800	5400						180	360	900
1900	5700						190	380	950
2000	6000						200	400	1000
2100	6300								
2200	6600								
2300	6900								
2400	7200								
2500	7500								
2600									
2700									
2800									
2900									
3000									
3100									
3200									
3300									
3400									
3500									
3600									

注：① 水平基本模数幅度为 1~20M 时主要应用于门窗洞口和构配件断面尺寸。

② 竖向基本模数的数列幅度为 1~36M 时主要应用于建筑物的层高、门窗洞口和构配件断面尺寸。

③ 水平扩大模数主要应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 竖向扩大模数的数列幅度不受限制，它主要应用于建筑物的高度、层高和门窗洞口尺寸。

⑤ 分模数主要应用于缝隙、构造节点和构配件断面。

0.3.2 三种尺寸

为了保证设计、构件生产、建筑制品等有关尺寸的统一与协调，必须明确标志尺寸、构造尺寸和实际尺寸的定义及其相互间的关系。

1. 标志尺寸

用以标注建筑物定位轴线之间(开间、进深)的距离大小，以及建筑制品、建筑构配件、有关设备位置的尺寸。标志尺寸必须符合模数制的规定。

2. 构造尺寸

构造尺寸是建筑制品、建筑构配件的设计尺寸。构造尺寸小于(或大于)标志尺寸。一般情况下，构造尺寸加上预留的缝隙尺寸或减去必要的支承尺寸等于标志尺寸。

3. 实际尺寸

实际尺寸是建筑制品、建筑构配件的实有尺寸，实际尺寸与构造尺寸的差值，应由允许