

GONGCHENG JIANSHE FAGUI

工程建设法规

Gongcheng Jianshe Fagui

主 编 王艳芳

副主编 李亮国

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

工程建设法规

主 编 王艳芳
副主编 李亮国

中国矿业大学出版社

内 容 简 介

本书主要根据《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国城乡规划法》、《建设工程勘察设计管理条例》以及相关的建筑规章、规定、办法等法律法规,并结合相关典型案例,对工程项目建设程序、工程建设执业资格、城乡规划、建设工程安全生产、建设工程质量、建设工程环境保护、建设工程发包承包、建设工程招标投标、建设工程索赔等法律问题进行了系统的阐述。

本书可以作为高等院校法学专业、土建专业等相关课程的教学用书,也可以作为相关企事业单位管理人员、工程技术人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

工程建设法规/王艳芳主编. —徐州:中国矿业大学出版社,2013.8

ISBN 978 - 7 - 5646 - 1246 - 7

I. ①工… II. ①王… III. ①建筑法—中国
IV. ①D922.297

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 193594 号

书 名 工程建设法规

主 编 王艳芳

责任编辑 潘俊成

出版发行 中国矿业大学出版社有限责任公司

(江苏省徐州市解放南路 邮编 221008)

网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com

营销热线 (0516)83885307 83884995

出版服务 (0516)83885767 83884920

印 刷 徐州中矿大印发科技有限公司

开 本 787×1092 1/16 印张 17.5 字数 448 千字

版次印次 2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 次印刷

定 价 28.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

前 言

依法规范工程建设活动是依法治国的必然要求。但在教学实践中我们发现,我国有关工程建设法制方面的教材存在名称不尽统一、基础理论稍显薄弱、内容更新不够及时等问题。基于上述情形,也为了进一步贯彻落实河南城建学院“以工科为主,以‘城建’为特色”的办学理念,法学与公共管理学院在学校的支持下,组织我院教师编著了《工程建设法规》一书。希望该次尝试,能为我国的工程建设法治贡献绵薄之力。

本教材共十六章,具体编写分工如下:苏芸芳撰写第1、4、7章;李亮国撰写第2、9章;卢华东撰写第3章;李国华撰写第5章;王艳芳撰写第8章;樊新红撰写第10、11章;王永军撰写第12、13章;张强撰写第6、14章;王东明撰写第15章;贾辰君撰写第16章。最后由王艳芳、李亮国对全书进行统稿。

本教材主要旨在供城建类院校法学本科教学使用。因此,教材内容体系的设置,既强调了建设工程的专业知识,又照顾到了工程建设法在实践中的应用。目标虽已明确,可目标的实现却需要一个过程。因此,本教材肯定会存在许多不足甚至错误之处,恳请读者提出宝贵意见或建议,以便在今后的修订中进一步完善。

编 者

2013年5月

目 录

第一章 工程建设基础	1
第一节 建筑基础.....	1
第二节 民用建筑基础.....	6
第三节 工业建筑基础	14
第二章 工程项目建设程序法律制度	17
第一节 概述	17
第二节 工程建设前期阶段及准备阶段	20
第三节 工程建设实施、竣工验收、保修与投资后评价阶段	23
第三章 工程建设执业资格法律制度	29
第一节 执业资格制度概述	29
第二节 从业单位资质管理	31
第三节 专业人员执业资格管理	34
第四章 城乡规划法律制度	41
第一节 城乡规划法律制度概述	41
第二节 城乡规划制定制度	47
第三节 城乡规划实施制度	49
第四节 城乡规划修改制度	54
第五节 城乡规划的监督检查制度	59
第五章 建设工程安全生产法律制度	63
第一节 建设工程安全生产管理概述	63
第二节 建设工程安全生产管理制度	65
第三节 建设行为主体的安全生产责任	67
第六章 建设工程质量法律制度	74
第一节 建设工程质量法律制度概述	74
第二节 建设工程质量的监督	76

第三节	建设工程质量检测制度及标准化管理	78
第四节	建筑企业质量体系认证制度	81
第七章	建设工程环境保护法律制度	84
第一节	建设工程环境保护法律制度概述	84
第二节	环境保护法及污染防治专项法中有关建设工程的规范	90
第三节	建设项目中的环境保护法律制度	96
第八章	建设工程发包承包法律制度	103
第一节	建设工程发包承包法律制度概述	103
第二节	建设工程发包法律制度	107
第三节	建设工程承包法律制度	109
第九章	建设工程招标投标法律制度	113
第一节	建设工程招标投标法律制度概述	113
第二节	建设工程招标投标的程序	116
第三节	工程建设项目勘察设计的招标投标	125
第四节	工程建设项目施工的招标投标	128
第五节	工程建设项目货物招标投标	132
第十章	建设工程合同标准文本评析	135
第一节	建设工程施工合同示范文本评析	135
第二节	建设工程监理合同示范文本评析	138
第十一章	建设工程施工合同司法解释	145
第一节	建设工程施工合同的无效	145
第二节	建设工程施工合同结算	150
第三节	建设工程施工合同其他主要规定	152
第十二章	建设工程索赔法律制度	157
第一节	建设工程索赔概述	157
第二节	建设工程索赔的一般程序	160
第三节	建设工程索赔的策略和技巧	169
第十三章	工程签证法律制度	178
第一节	工程签证的基本理论	178
第二节	建设工程合同与工程签证的关系	186

第三节 工程签证的实务运用·····	190
第四节 工程签证的管理与审计·····	198
第十四章 建设工程质量纠纷案件诉讼代理法律实务·····	203
第一节 建设工程质量概述·····	203
第二节 建设工程质量法律责任制度·····	208
第三节 建设工程质量纠纷实务·····	212
第十五章 建设工程工程款纠纷法律实务·····	217
第一节 概述·····	217
第二节 司法审价法律制度概述·····	222
第三节 司法审价实务与立法完善·····	226
第十六章 建设工程工期违约纠纷案件诉讼代理法律实务·····	232
第一节 建设工程工期违约概述·····	232
第二节 建设工程工期违约法律实务·····	233
附录 工程建设法律、法规选 ·····	239
中华人民共和国建筑法·····	239
中华人民共和国城乡规划法·····	247
建设工程质量管理条例·····	256
工程建设项目招标范围和规模标准规定·····	264
房屋建筑和市政基础设施工程施工分包管理办法·····	266
最高人民法院关于审理建设工程施工合同纠纷案件适用法律问题的解释·····	269
参考文献·····	272

第一章 工程建设基础

内容提要:

本章在介绍建筑概念的基础上,对建筑进行了分类,并分别介绍了民用建筑及工业建筑的基础知识。

学习重点:

通过本章的学习,学生应了解民用建筑和工业建筑的基本构成。

第一节 建筑基础

一、建设与建筑的概念

汉语中的建筑一词有多重解释,它与“建设”既有联系又有区别。当代,建设有两种含义,一是创建新事业,二是增加新设施。建设可以从项目投资立项开始,直到项目竣工使用,发挥效益。建筑则主要指建设活动中的一个阶段,即建设营造阶段:一是物理意义上的建筑,二是社会意义上的建筑。^①

物理意义上的建筑有静态的建筑与动态的建筑之分,其动的方面主要是指建筑物的营造过程;其静的方面主要是指建筑物的造型和技术特征等外表现象,也是某个时期、某种风格建筑物及其所体现的技术和艺术的总称,如隋唐五代建筑、文艺复兴建筑、哥特式建筑等。本章的工程建设活动主要是指动态的建筑。

社会意义上的建筑,有相当丰富的社会和经济方面的含义。作为物质财富的建筑物和一般物质资料相比,具有强烈的社会属性。通过建筑物的维护和隔绝的物理作用,人们在阻挡大自然风霜雪雨和阻隔自然空间的同时,也相应地隔绝了他人的干扰。如我国《宪法》第二章第三十九条规定:“中华人民共和国公民的住宅不受侵犯。禁止非法搜查或者非法侵入公民的住宅。”所以,人们在建筑住宅内可以按照自己的意愿人为地构造自己可以支配的一定空间,同时为了方便生产和生活,还常常在其内部安装各种设施,使建筑物成为人们从事各种各样的社会化生产和生活的活动场所,发挥其社会功能,这些都是建筑物本身的构造要素。^② 因此,从一定角度上讲,建筑物是作为社会化生存的人类的一种必需物。

最早的建筑学家马库斯·维特鲁威·波里奥在奥古斯都时期写的著作《建筑十书》流传至今。在该书中,他认为建筑有一个三位一体的基础:适用、坚固和美观。^③ 从维特鲁威的

① 姚慧娟:建筑法,法律出版社,2003年4月版,第1页。

② 【日】谷重雄:建筑经济学,王岫等译,吉林人民出版社,1998年12月版,第1页。

③ 孙瑞丰,吕静:建筑学基础,清华大学出版社,2006年5月版,第11页。

时代到当今时代,尽管不同的时代有不同的侧重,但这三个不同的因素依然是评价优秀建筑至关重要的因素(见图 1-1)。现代的建筑评论家,用它来寻求功能完善、结构先进和富有创新精神的优秀设计。



图 1-1 建筑的三个基本因素

二、建筑的分类

建筑,按照不同的标准分为不同的类型。

1. 按照建筑的使用性质分类

- ① 民用建筑:居住建筑、公共建筑。
- ② 工业建筑:生产用建筑,辅助生产、动力、运输、仓储用建筑等。
- ③ 农业建筑:用于种植、养殖、储存等用途的建筑。

2. 按照建筑的高度和层数分类

① 按照我国的《住宅设计规范》(GB 50096—2011),住宅是指供家庭居住使用的建筑。按照层数^①分为:低层(1~3 层)、多层(4~6 层)、中高层(7~9 层)、高层(10 层以上)。

② 其他民用建筑按建筑高度^②可分为:

普通建筑——建筑高度不大于 24 m 的民用建筑和超过 24 m 的单层民用建筑。

高层建筑——建筑高度超过 24 m 的公共建筑(不包括单层主体建筑)和十层及十层以上的住宅。

世界上对高层建筑的界定,各国规定各不相同,这里主要依据我国 2005 年颁布施行的《高层民用建筑设计防火规范》(GB 50045—95)(2005 版)中的规定^③。

超高层建筑——指建筑高度超过 100 m 的民用建筑。

3. 按建筑结构形式分类

① 墙承重体系:用于内部空间较小、建筑高度较小的建筑。

① 层数,《住宅设计规范》(GB 50096—2011)的“术语”中有两个相关概念,一个是标准层,一个是自然层数。其中,标准层(typical floor)是指“平面布置相同的住宅楼层”;自然层数(natural storeys)是指“按楼板、地板结构分层的楼层数”。这里的层数是指自然层数。

② 建筑高度,指自室外设计地面至建筑主体檐口顶部的垂直高度。

③ 十层及十层以上的居住建筑,以及建筑高度超过 24 m 的公共建筑。

② 骨架承重体系:用于跨度大、荷载大、高度大的建筑。

③ 内骨架承重体系:用于局部设有较大空间的建筑。

④ 空间结构承重体系:用于大空间建筑。

4. 按照承重结构的材料分类

① 砖混结构:一般公共建筑大量采用。

② 钢筋混凝土结构:大型公共建筑、大跨度建筑、高层建筑多采用。

③ 钢结构:大型公共建筑、工业建筑、大跨度建筑、高层建筑较多采用。

另外,还有生土——木建筑和砖木结构建筑,由于它们耐久性和防火性能均较差,现已基本被淘汰。

5. 按照规模和数量分类

① 大型性建筑:包括建造数量少、单体面积大、个性强的建筑。大型性建筑是指多层和高层公共建筑和大厅型公共建筑。这类建筑一般是单独设计的,它们的功能要求高、结构和构造复杂、设备考究、外观突出个性、单方造价高、用料以钢材、料石、混凝土及高档装饰材料为主。如大城市火车站、机场候机厅、大型体育馆场、大型影剧场、大型展览馆等建筑。

② 大量性建筑:包括建造数量多、相似性大的建筑。这类建筑如一般居住建筑、中小学校、小型商店、诊所、食堂等。本书以此类建筑为主要内容。

三、建筑与环境

建筑设计理论与城市规划设计紧密相关,主要是因为建筑与环境之间的关系最为密切。单体与群体建筑都处于一定的周边环境之中。新建的建筑与周边环境有两种关系:一是与周围的环境相协调,这是一种从属关系,即新建的建筑应该有机地与原有环境相协调,这包括使用功能、体型体量、建筑风格、建筑色彩、交通联系等方面的协调,这类建筑一般是重要性较差、建筑面积较小、体型体量不大的建筑;二是对周边环境起引导作用,这是一种主导关系,它代表周边环境的发展趋势,周边的建筑风格、体型体量、建筑色彩、建筑功能等都应与此幢建筑相适应,一般情况下,这幢或这群建筑是该区域中的标志性建筑。

以上两种关系是与城市规划和城市设计中的区域形象理论、标志性理论相适应的。无论建筑的重要性如何,也无论其处于主导地位还是从属地位,新建的建筑都应与原有的或规划中应有的建筑、道路、广场等建立有机联系。这种联系表现为使用功能上的一致性或互补性,建筑形象的风格协调或标新立异,建筑空间的整体秩序。也就是说,建筑是环境中的建筑,世界上没有两幢建筑是完全相同的,每幢建筑依其所处环境而产生适应性,这是每幢建筑都需要设计的根本原因,也体现了建筑的地点性特征。在生态文明建设的今天,人们对于建筑提出了更高的环境保护要求,有诸如“绿色建筑”等。从这个意义上讲,建筑离不开环境,同时建筑本身蕴含着越来越多的环境保护标准。

四、我国建筑业的发展

1. 我国古建筑

我国古建筑有干阑建筑、地面建筑和高台建筑三种类型。

(1) 干阑建筑

干阑建筑是一种高架的楼居住宅类型,可防洪、防兽、通风防潮,是在木(竹)柱底架上建筑的高出地面的房屋。

一般所说的棚居、巢居等,大体所指的也是干阑式建筑。考古学和民族学中所谓的水上

居住或棚居,以及日本所谓的高床住居,亦属此类建筑。这种建筑自新石器时代至现代均有流行,主要分布于我国的长江流域、内蒙古、黑龙江北部以及东南亚、西伯利亚和日本等地。

干阑式建筑主要为防潮湿而建,长脊短檐式的屋顶以及高出地面的底架,都是为适应多雨地区的需要。

以云南傣族住宅为例,据《旧唐书》和《西南夷风土记》记载,傣族“干阑”建筑已有一千多年历史。云南瑞丽盛产竹,民居多为“竹楼”。竹楼上下设主辅楼梯,主楼位于屋前廓侧,上有披屋避雨,下有平台,为脱鞋处。竹楼出檐较深远,但无重檐。窗的面积较小,立槛低,适于席地坐卧的生活方式。民居很少装修,但善于利用材料本身特点,巧以加工。如用做外墙的编花竹席,利用竹材正面和反面的色泽不同,编制各种不同纹样,楼上外墙编得细致,楼下竹席编得粗糙,并以廓、展及挑台组成纯朴自然、活泼多趣的外观。民居一般以竹篱围成院落,院内种植香蕉、木瓜、椰子和槟榔等果树,绿树成荫,一片亚热带风光。西双版纳地区的民居,则为木构架,歇山顶、屋面盖小平瓦或草排。屋面罗陡,并分两折,出檐深远,设有重檐。

景谷傣族住宅如图 1-2 所示,土木结构平房,房顶不高,用茅草或瓦覆顶。分中堂,左右两厢。中堂置三角火塘,为煮饭、会客之处。左厢房为长辈卧室,右厢房为子女卧室。



图 1-2 傣族住宅

(2) 地面建筑

地面建筑,广义上讲就是陆地上所建筑的房屋地基低或深入土层;狭义上讲就是住宅、庙宇、火车站、体育场、歌剧场、宫殿和教学楼等,如图 1-3 所示为北京四合院,图 1-4 所示为中国国家馆。

2010 年上海世博会中国国家馆外观以“东方之冠,鼎盛中华,天下粮仓,富庶百姓”的构思主题,表达中国文化的精神与气质。展馆的展示以“寻觅”为主线,带领参观者行走“东方足迹”、“寻觅之旅”、“低碳行动”三个展区,在“寻觅”中发现并感悟城市发展中的中华智慧。

(3) 高台建筑



图 1-3 北京四合院



图 1-4 中国国家馆

高台建筑已经有六七千年的历史,当前我国最为典型的高台建筑当属西藏的布达拉宫,如图 1-5 所示。

古代建筑有三分:上分(屋顶),中分(墙柱部分),下分(台基部分)。

上分(屋顶)包括:重檐庑殿顶—重檐歇山顶—庑殿顶—歇山顶—卷棚歇山—悬山—卷棚悬山—硬山—卷棚硬山,其使用等级逐级降低。卷棚即在屋脊处用圆瓦卷过,但是庑殿顶不能做卷棚。

中分(墙柱部分)包括开间(3,5,7,9 间)。按是否有围廊将建筑分为无廊—前廊—后廊—前后廊—周围廊,使用等级逐级升高。

下分(台基部分)包括须弥座,普通台基。

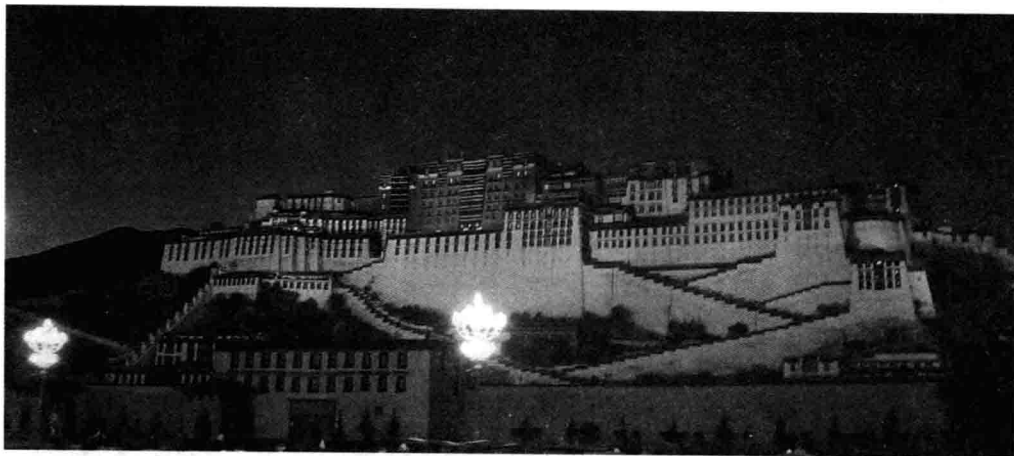


图 1-5 布达拉宫

2. 我国建筑业的发展

自 1978 年以来,我国建筑业作为一个产业发展异常迅速,在设计、施工、设备、队伍、技术、教育等方面都有了飞速发展,为我国经济建设和人民生活水平的提高做出极大的贡献。据中国住房和城乡建设部的数据,2009 年中国完成建筑业总产值 7 万 5 千多亿元,而 1952 年这一数据仅为 57 亿元。牛津大学预测,2018 年中国将超过美国成为全球最大的建筑市场,占全球建筑业总产值的 19.1%。

第二节 民用建筑基础

一、民用建筑的分类

(一) 按使用功能分类

按使用功能,我国建筑分为居住建筑和公共建筑两大类。其中,居住建筑是指供人们日常居住、生活、使用的建筑,如公寓、宿舍等。公共建筑是指供人们进行各种公共活动的建筑,如办公建筑、商业建筑、旅游建筑、通信建筑、交通运输建筑等。

(二) 按建筑的层数分类

- ① 低层建筑:1~3 层。
- ② 多层建筑:4~7 层。
- ③ 高层建筑:8 层以上,建筑总高不超过 24 m。
- ④ 超高层建筑:总高超过 24 m 以上。

(三) 按建筑物主要承重构件所使用材料分类

① 砖木结构建筑:是房屋的一种建筑结构,指建筑物中竖向承重结构的墙、柱等采用砖或砌块砌筑,楼板、屋架等用木结构。由于力学工程与工程强度的限制,一般砖木结构是平层(1~3 层)。这种结构建造简单,材料容易准备,费用较低,通常用于农村的屋舍、庙宇等。

这种结构的房屋在我国中小城市中非常普遍。它的空间分隔较方便、自重轻,并且施工工艺简单,材料也比较单一。不过,它的耐用年限短,设施不完备,而且占地多,建筑面积小,不利于解决城市人多地少的矛盾。

② 混合结构建筑:混合结构不是指单一的结构形式,而是指多种结构形式总和而成的一种结构。如一幢房屋的梁是用钢筋混凝土制成,以砖墙为承重墙,或者梁是用木材建造,柱是用钢筋混凝土建造。

③ 钢筋混凝土结构建筑:是指用配有钢筋增强的混凝土制成的结构,承重的主要构件是用钢筋混凝土建造的,包括薄壳结构、大模板现浇结构及使用滑模、升板等建造的钢筋混凝土结构的建筑物。钢筋承受拉力,混凝土承受压力,具有坚固、耐久、防火性能好、比钢结构节省钢材和成本低等优点。

④ 钢结构建筑:是一种新型的建筑工程工艺,相比于砖混结构建筑在环保、节能、高效、工厂化生产等方面具有明显优势。其优点有:大大节约施工时间,施工不受季节影响;增大住宅空间使用面积,减少建筑垃圾和环境污染;建筑材料可重复利用,拉动其他新型建材行业的发展;抗震性能好,使用中易于改造、灵活方便,给人带来舒适感等等。

此外,民用建筑按照结构平面布置可分为:框架结构,全剪力墙结构,框架—剪力墙结构,框—筒结构,筒体结构,框支结构,无梁楼盖结构。

二、民用建筑的构造组成

民用建筑一般是由基础、墙或柱、楼地层、楼梯、屋顶和门窗等六大部分组成。

(一) 基础

1. 概念

基础(图 1-6):建筑物埋在地下的扩大部分,承受建筑荷载并传给下面的土层,基础是位于建筑物最下部的承重构件,承重建筑物的全部荷载,并将这些荷载传给地基。

地基(图 1-7):基础下面承受荷载的那部分土层。根据地基的形成方式,地基分为天然地基与人工地基。地基常用的加固方法有压实法、换土法和桩基法。

基础的埋深(图 1-8):室外设计地面到基础地面的垂直距离,一般 4 m 深浅基础。

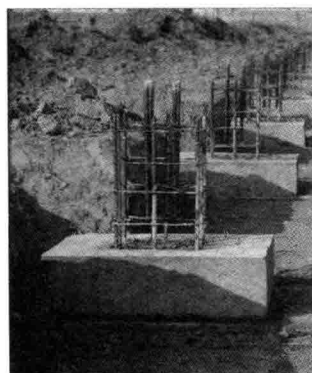


图 1-6 基础

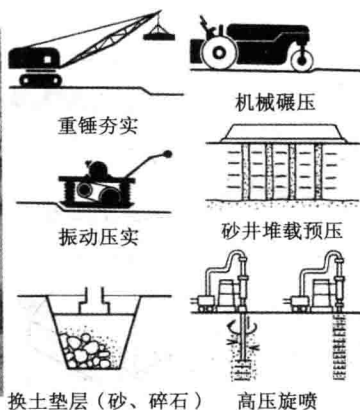


图 1-7 地基加固法

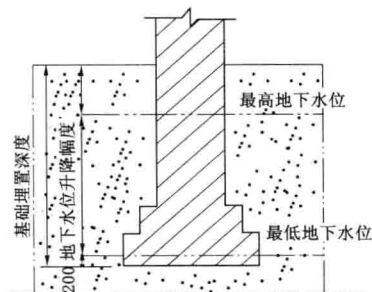


图 1-8 基础的深度

2. 地基、基础设计应满足的基本条件

地基、基础设计应当满足的基本条件是:第一,有足够的强度、稳定性且均匀沉降;第二,具有一定的耐久性;第三,具有一定的经济性。

3. 基础的类型

① 按基础的埋置深度分类,可以分为刚性基础和柔性基础,如图 1-9、图 1-10 所示。

② 按基础所用材料及受力特点分类,基础可以分为条形基础和独立基础,如图 1-11、图 1-12 所示。

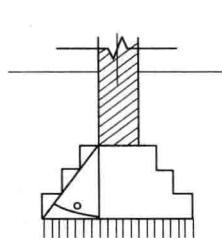


图 1-9 刚性基础

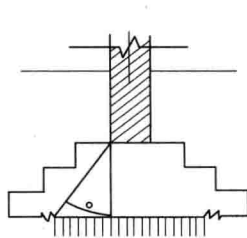
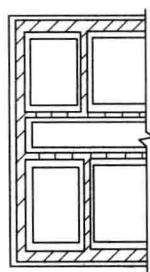
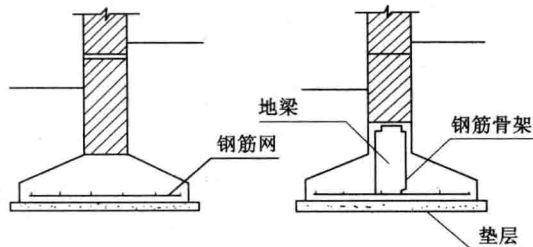
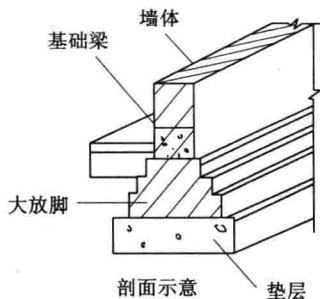


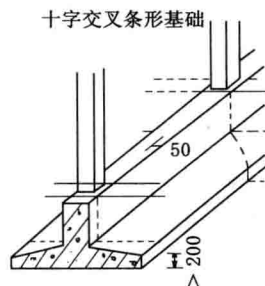
图 1-10 柔性基础



平面

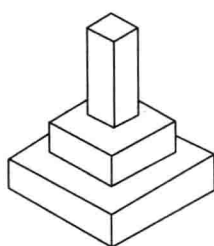


(a)

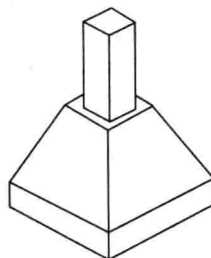


(b)

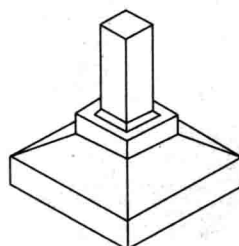
图 1-11 条形基础



(a)



(b)



(c)

图 1-12 独立基础

③ 按基础的构造形式分类,可以分为井格式基础、筏式基础和箱式基础,如图 1-13、图 1-14 所示。

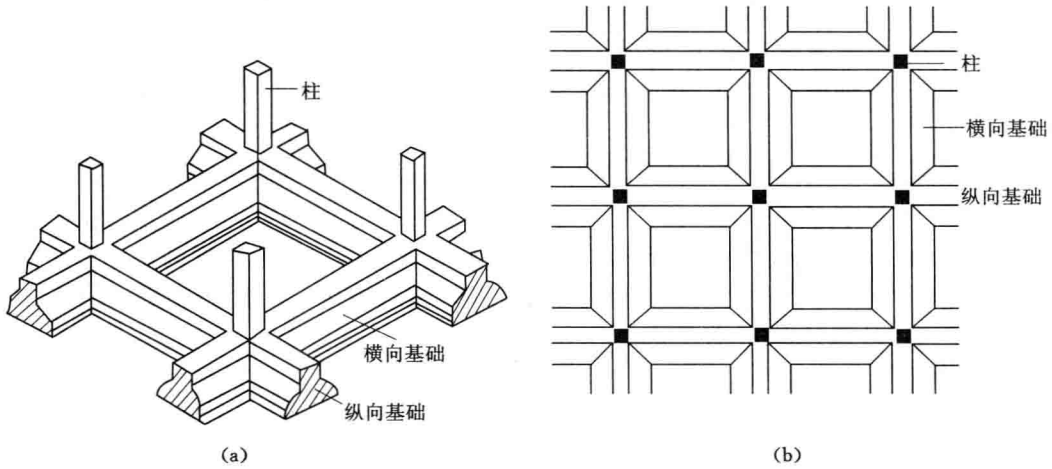


图 1-13 井格式基础

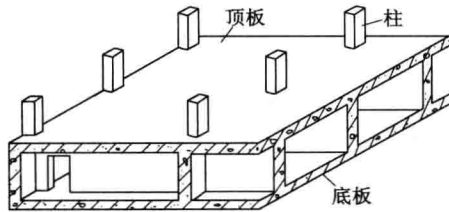


图 1-14 箱式基础

(二) 墙体

1. 墙体的作用及设计要求

足够的强度和稳定性;保温、隔热;防火;隔声。

2. 墙体的类型

- ① 按位置分为内墙(分隔作用)、外墙(维护作用)。
- ② 按名称分为横墙(外横墙—山墙);纵墙(外纵墙—檐墙);窗间墙;窗下墙。
- ③ 按受力分为承重墙和非承重墙(隔墙、填充墙、幕墙)。
- ④ 按材料分为砖墙、石墙、土墙、混凝土墙。
- ⑤ 按构造和施工分为叠砌式墙、版筑墙、装配式墙。

(三) 楼板层和地面

1. 楼板层的组成

楼板层的组成有楼面板层、楼板结构层、附加层(满足隔声、防火、防水)和顶棚层。

2. 楼板层的作用及设计要求

楼板层的作用有分隔、承受传递荷载、隔声、防火、防水等。要满足楼板层的作用,对其设计的基本要求须符合:足够强度和刚度,安全,隔声能力,防火、防潮、防水,各种管线的铺设。

3. 楼板的类型

当前,常用的楼板类型是钢筋混凝土楼板。该种楼板层一般分为现浇式钢筋混凝土楼

板和预制装配成钢筋混凝土楼板,前者采用现场支模、扎筋、浇灌,具有工期时间长、湿作业多等特点;后者一般是工厂制作,现场安装,有预应力与非预应力之比较。

(四) 阳台及雨棚

1. 阳台

① 按照阳台的结构形式,阳台有以下几种类型:现浇板悬挑阳台,预制板悬挑阳台,预制倒槽板阳台,预制悬挑阳台。

② 阳台的细部构造:一般的阳台都有栏杆、栏板及排水。一般栏杆高度不小于 1.05 m,栏杆之间的间距不大于 110 mm,金属栏杆与预埋钢板焊接。栏板埋钢筋。阳台排水低于室内,出水口外挑 80 mm,设下水口。

2. 雨棚

雨棚是建筑物入口处位于外门上部用以遮挡雨水的水平构件,可分为板式、梁板式。

(五) 楼梯与台阶

1. 楼梯

(1) 楼梯的构造要求

坚固、耐久、安全、防火、方便。

(2) 楼梯的组成

楼梯由楼梯段、楼梯平台、栏杆、扶手组成,其中楼梯段净宽不应小于 1.10 m。六层及六层以下住宅,一边设有栏杆的梯段净宽不应小于 1 m。注意:楼梯段净宽系指墙面至扶手中心之间的水平距离。楼梯踏步宽度不应小于 0.26 m,踏步高度不应大于 0.175 m。扶手高度不宜小于 0.90 m。楼梯水平段栏杆长度大于 0.50 m 时,其扶手高度不应小于 1.05 m。楼梯栏杆垂直杆件间净空不应大于 0.11 m。楼梯井宽度大于 0.11 m 时,必须采取防止儿童攀滑的措施。七层及以上的住宅或住户入口层楼面距室外设计地面的高度超过 16 m 以上的住宅必须设置电梯。

2. 台阶

台阶(图 1-15)是室外解决高差的构件。一般台阶的设计要求有两点:一是坡度要缓;二是需防滑。

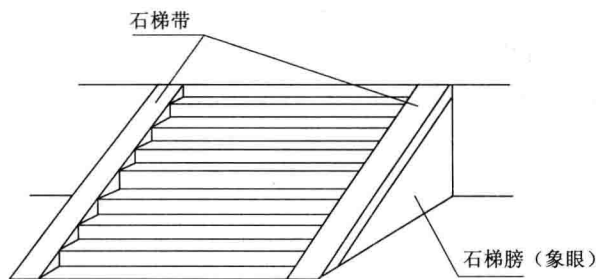


图 1-15 台阶

(六) 屋顶

1. 屋顶的设计要求

外围护构件:保护建筑、防水、保温、隔热、隔声、防火。

结构上:承重并传重。