

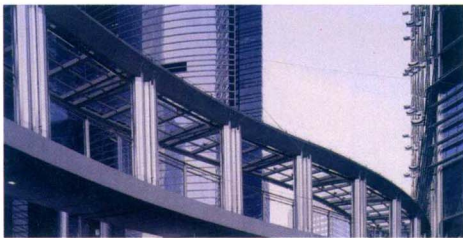


21世纪高等院校
土木与建筑专业“十二五”规划教材

陈伯望 顾问

房屋 建筑学

主编 林 涛 彭朝晖
主审 刘宏成



中国建材工业出版社



21 世纪高等院校土木与建筑专业“十二五”规划教材

房屋建筑学

主编 林涛 彭朝晖

副主编 唐量 马煜 郑伟锋

主审 刘宏成

（此处为模糊文字，推测为“本书”）

（此处为模糊文字，推测为“本书”）

（此处为模糊文字，推测为“本书”）

（此处为模糊文字，推测为“本书”）

（此处为模糊文字，推测为“本书”）

（此处为模糊文字，推测为“本书”）

（此处为模糊文字，推测为“本书”）

（此处为模糊文字，推测为“本书”）

（此处为模糊文字，推测为“本书”）

（此处为模糊文字，推测为“本书”）

（此处为模糊文字，推测为“本书”）

（此处为模糊文字，推测为“本书”）

（此处为模糊文字，推测为“本书”）

（此处为模糊文字，推测为“本书”）

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

房屋建筑学/林涛,彭朝晖主编.—北京:中国
建材工业出版社,2012.7(2017.7重印)
21世纪高等院校土木与建筑专业“十二五”规划教材
ISBN 978-7-5160-0213-1

I.①房… II.①林… ②彭… III.①房屋建筑学—
高等学校—教材 IV.①TU22

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第149503号

内 容 提 要

本教材主要根据房屋建筑方面国家最新规范、标准等进行编写,主要内容包括绪论、建筑平面设计、建筑剖面设计、建筑体型和立面设计、民用建筑构造概述、基础和地下室、墙体、楼地层、楼梯、屋顶、门窗、变形缝、工业建筑概述、单层工业建筑设计、多层工业建筑设计,重点介绍了民用建筑空间设计理论和构造方法。通过对本书的学习,可全面、系统地掌握一般民用建筑与工业建筑的设计原理及对各类设计规范的应用。

本书可作为高等院校土木工程、工程管理、给排水工程、电气工程、水利工程以及相关建筑工程类专业全日制本科教材使用,也可供相关学科技术人员和工程管理人员参考使用。

房屋建筑学

林 涛 彭朝晖 主编

出版发行:中国建材工业出版社

地 址:北京市海淀区三里河路1号

邮 编:100044

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:787mm×1092mm 1/16

印 张:21

字 数:484千字

版 次:2012年7月第1版

印 次:2017年7月第3次

定 价:42.00元

本社网址:www.jccbs.com.cn

本书如出现印装质量问题,由我社市场营销部负责调换。电话:(010)88386906

对本书内容有任何疑问及建议,请与本书责编联系。邮箱:jiaocaidayi51@sina.com

序

Preface

目前,国家对建筑类人才需求日增,对高等院校建筑类高素质人才培养提出了新的要求,从而对土建类教材建设也提出了新的要求。有鉴于此,中国建材工业出版社组织启动了21世纪高等院校土木与建筑专业“十二五”规划教材的编写和出版工作。《房屋建筑学》这本教材正是为了适应当今时代对高层次建筑类人才培养的需求而编写的。

本教材的作者均经过院校推荐、编委会资格审定筛选产生,均为院校一线骨干教师,具有丰富的教学和实践经验。在具体的编写过程中,力求体现专业特点,以通俗易懂的语言和直观的插图介绍了房屋建筑的设计原理、分类方法、建筑的主要组成及常规构造等。全书内容简洁,突出理论知识的应用,强化内容的针对性和实用性,并尽量反映国内外最新研究成果和发展趋势,旨在提高学生的实际应用能力,对培养卓越的工程师具有一定的意义。

此外,本教材在编写体例上也有所创新,结合土建类学科的教学理论、教学方法和教学模式,设置了知识目标、能力目标、本章小结、思考与练习等栏目,重点突出,目标明确,有利于教与学活动的顺利进行。

希望这本教材能有助于培养素质全面、适应性强、有创新能力的土建类技术人才!

陈伯望

中南林业科技大学教授

前言

Foreword

房屋建筑学是土木工程专业一门重要的专业基础课程,又是土木专业唯一一门涉及建筑设计理论的课程,对毕业设计中建筑设计部分具有重要的指导作用。课程内容涉及建筑设计理论、建筑材料、建筑物理、建筑结构等相关知识,知识信息量大,实践性强。

本教材结构上采用较常用的三大模块结构,即民用建筑设计理论模块、民用建筑构造模块和工业建筑设计模块,共计 15 章。编写特点如下:

1. 注重与相关课程知识的衔接,如与建筑制图、建筑材料、建筑物理和建筑结构等课程相衔接,把相关知识融入章节。
2. 注重理论与实践的结合,具有可操作性。如补充常见民用建筑设计规范,并结合实际设计进行方案解析,有助于初次接受设计理论的学生对知识的理解。
3. 建筑构造部分结合工程实际进行分析,并配以大量施工详图,有助于学生对设计深度的理解。
4. 融入了最新的建筑技术,有助于学生开阔视野。

总之,本教材通过理论知识与工程实际设计相结合,以及与相关课程知识的良好衔接,帮助在学习过程中全面掌握建筑设计及构造设计理论,并将其应用到实际工程中去。“学以致用”既是编写本教材的出发点,也是最终目标。

本书由长沙学院林涛、湖南城市学院彭朝晖担任主编,长沙学院唐量、成都理工大学工程技术学院马煜、福建农林大学郑玮锋、西南科技大学谷云黎和刘柯岐担任副主编。具体编写分工如下:第 1 章、第 2 章、第 5 章由唐量编写;第 3 章、第 4 章由谷云黎和刘柯岐编写;第 7 章由彭朝晖编写;第 8 章、第 10 章、第 12 章由林涛编写;第 6 章、第 9 章、第 11 章由马煜编写;第 13 章、第 14 章、第 15 章由郑玮锋编写。林涛对全书进行了统稿。本书由湖南大学刘宏成教授主审,湖南城市学院陈伯望教授为本书作序。

本教材的编写虽经推敲核证,但限于编者的专业水平和实践经验,难免存在不足之处,恳请广大读者批评指正。

编者

目录

Contents

上篇 民用建筑设计理论

第1章 绪论 / 2

1.1 建筑的概念及其构成要素 / 2

1.2 建筑的分类和等级 / 3

1.3 建筑工程设计的内容、阶段和依据 / 7

第2章 建筑平面设计 / 16

2.1 建筑平面设计概述 / 16

2.2 使用部分的平面设计 / 18

2.3 交通联系部分的平面设计 / 31

2.4 平面组合设计 / 39

第3章 建筑剖面设计 / 56

3.1 剖面形状的确定 / 56

3.2 房屋各部分高度及建筑层数的确定 / 61

3.3 建筑空间的组合和利用 / 68

第4章 建筑体型和立面设计 / 75

4.1 建筑体型和立面设计的原则 / 75

4.2 建筑体型组合 / 85

4.3 建筑立面设计 / 88

中篇 民用建筑构造

第5章 民用建筑构造概述 / 98

5.1 民用建筑的组成及作用 / 98

前言 Foreword Contents 目录

前言 Foreword Contents 目录

5.2 民用建筑构造的影响因素及设计原则 / 100

5.3 建筑构造图的表达 / 101

第6章 基础和地下室 / 105

6.1 地基与基础概述 / 105

6.2 基础的埋置深度 / 106

6.3 基础的分类 / 109

6.4 地下室的分类及构造 / 115

第7章 墙体 / 119

7.1 墙体概述 / 119

7.2 块材墙构造 / 122

7.3 隔墙构造 / 140

7.4 墙面装修 / 144

第8章 楼地层 / 152

8.1 楼板层概述 / 152

8.2 钢筋混凝土楼板构造 / 155

8.3 地坪与楼地面面层构造 / 165

8.4 顶棚构造 / 172

8.5 阳台与雨篷构造 / 175

第9章 楼梯 / 184

9.1 楼梯的组成、类型和尺度 / 184

9.2 楼梯的构造 / 196

9.3 台阶和坡道 / 204

9.4 电梯与自动扶梯 / 207

第 10 章 屋顶 / 215

- 10.1 屋顶概述 / 215
- 10.2 平屋顶排水设计 / 219
- 10.3 平屋顶防水构造 / 223
- 10.4 平屋顶保温隔热 / 235
- 10.5 坡屋顶 / 241

第 11 章 门窗 / 253

- 11.1 门窗概述 / 253
- 11.2 门窗构造 / 257
- 11.3 金属门窗 / 264
- 11.4 遮阳构造 / 270

第 12 章 变形缝 / 274

- 12.1 变形缝设置 / 274
- 12.2 设置变形缝处的结构布置 / 278
- 12.3 变形缝盖缝构造 / 282

下篇 工业建筑设计

第 13 章 工业建筑概述 / 288

- 13.1 工业建筑的特点、分类与设计的要求 / 288
- 13.2 厂房内部起重运输设备简介 / 291

第 14 章 单层工业建筑设计 / 293

- 14.1 单层工业建筑结构类型 / 293
- 14.2 单层工业建筑平面设计 / 295

14.3 单层工业建筑剖面设计 / 303

14.4 单层工业建筑定位轴线 / 310

第15章 多层工业建筑设计 / 319

15.1 多层工业建筑概述 / 319

15.2 多层工业建筑生产工艺流程和柱网选择 / 320

15.3 多层工业建筑的平面布置 / 322

参考文献 / 327

第1章 绪论

●知识目标

掌握建筑的基本概念及其构成要素,建筑的分类和分级方法,建筑设计的依据;熟悉建筑设计的内容和设计阶段的划分。

●能力目标

了解不同类型建筑的设计要求,并在实际应用中统筹安排好建筑工程项目的设计内容和阶段划分。

1.1 建筑的概念及其构成要素

1.1.1 建筑的概念

“建筑”一词有着丰富的内涵,简言之,建筑是人们为了满足社会生产、生活的需要,利用适宜的建筑材料和技术手段,按照一定的技术要求和美学法则,设计与营造的社会生活环境。例如,房屋、室外活动场所、桥梁、道路等。建筑是建筑物和构筑物的统称,直接供人们生产、生活使用的工程实体称为建筑物,如住宅、学校、办公楼、影剧院、体育馆、工厂的车间等;为保证建筑物的正常运转而提供功能支撑的工程实体称为构筑物,如水塔、蓄水池、烟囱、贮油罐等。

1.1.2 建筑的构成要素

建筑的构成要素包括建筑功能、建筑技术和建筑形象。

1. 建筑功能

建筑功能是建筑的第一基本要素。建筑功能是人们建造建筑的具体目的和使用要求的综合体现,人们建造建筑主要是满足生产、生活的要求,同时也充分考虑到了整个社会的其他需求。任何建筑都有其使用功能,但由于各类建筑的具体目的和使用要求不尽相同,因此就产生了不同类型的建筑,如工厂是为了满足工业生产的要求,住宅是为了满足人们的居住要求,娱乐场所是为了丰富人们的文化、精神生活的要求。建筑功能在建筑中起决定性的作用,将直接影响建筑的结构形式、平面布局和组合、建筑体型等。建筑功能也不是一成不变的,它将随着

社会的发展和人们物质文化水平的不断提高而变化。

2. 建筑技术

建筑技术包括建筑材料、建筑设计、建筑施工和建筑设备等技术内容。随着材料技术的不断发展,各种新型材料不断涌现,为建造不同结构形式的建筑提供了物质保障;随着建筑结构计算理论的发展和计算机辅助设计的应用,建筑设计技术不断革新,为建筑建造的安全性提供了保障;各种高性能的建筑施工机械、新的施工技术和工艺为建筑的建造提供了新的手段;建筑设备的发展为建筑满足各种使用要求创造了条件。随着建筑技术的不断发展,高强度建筑材料的产生、结构设计理论的成熟和更新、设计手段的更新、建筑内部垂直交通设备的应用等都有效地促进了建筑朝大空间、大高度、新结构形式的方向发展。

3. 建筑形象

建筑形象是建筑内外感观的具体体现,必须符合美学的一般规律,以优美的艺术形象给人以精神上的享受,它包含建筑体型、空间、线条、色彩、质感、细部的处理及刻画等方面。由于时代、民族、地域、文化等的不同,人们对建筑形象的理解各有不同,出现了不同风格和特色的建筑,甚至不同使用要求的建筑已形成其固有的风格。例如,执法机构所在的建筑庄严雄伟,学校建筑多是朴素大方,居住建筑要求简洁明快,娱乐性建筑生动活泼,等等。由于永久性建筑的使用年限较长,同时也是构成城市景观的主体,因此成功的建筑应当反映时代特征、民族特点、地方特色及文化色彩,应有一定的文化底蕴,并与周围的建筑和环境有机融合、协调,能经受得住时间的考验。

建筑功能、建筑技术和建筑形象是辩证统一不可分割的,它们之间又相互制约。

1.2 建筑的分类和等级

1.2.1 建筑的分类

1. 按使用性质分类

(1)生产性建筑。根据生产内容的不同划分为工业建筑、农业建筑等。工业建筑是指为工业生产服务的生产车间、辅助车间、动力用房、仓储等;农业建筑是指供农业生产和加工用的建筑,如动物养殖场、温室、农副产品加工厂、农机修理厂(站)等。

(2)非生产性建筑。非生产性建筑统称为民用建筑,是指供人们工作、学习、生活、居住用的建筑,又分为居住建筑和公共建筑两类。居住建筑包括住宅、公寓、宿舍等;公共建筑是供人们进行各种政治、经济、文化活动的建筑,具体细分为生活服务、文教、托幼、科研、医疗、商业、行政办公、交通、体育、观演、展览、旅馆、园林、宗教等类别。

2. 按规模与数量分类

(1)大量性建筑。这是指建筑规模不大,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。这是指规模大、耗资多的建筑,如大型体育馆、大型剧院、航空港、博览馆、大型工厂等。与大量建筑相比,其修建数量是很有限的,它在一个国家或一个地区具有一定的标志性,对城市的形象有重要影响。

3. 按建筑层数及高度分类

依据我国的《民用建筑设计通则》(GB 50352—2005)、《高层民用建筑设计防火规范(2005版)》(GB 50045—1995),将建筑按层数及高度进行分类作了如下规定:

(1)住宅建筑按层数划分:1~3层为低层,4~6层为多层,7~9层为中高层,10层及以上为高层。

(2)公共建筑及综合性建筑总高度超过24m者为高层(不包括总高度超过24m的单层主体建筑)。

(3)建筑物高度超过100m时,不论住宅或公共建筑均为超高层。

高层建筑按照使用性质、火灾危险性、疏散和扑救难度又可分为一类高层建筑和二类高层建筑,见表1-1。

表1-1 高层建筑分类

分类 名称	一 类	二 类
居住建筑	高级住宅 ≥19层的普通住宅	10~18层的普通住宅
公共建筑	1. 医院 2. 高级旅馆 3. 建筑面积>1000m ² 的商业楼、展览楼、综合楼、电信楼、财贸金融楼 4. 建筑高度>50m或每层建筑面积>1500m ² 的商住楼 5. 中央级和省级(含计划单列市)广播电视楼 6. 网局级和省级(含计划单列市)电力调度楼 7. 省级(含计划单列市)邮政楼、防灾指挥调度楼 8. 藏书超过100万册的图书馆、书库 9. 重要的办公楼、科研楼、档案楼 10. 建筑高度>50m的教学楼和普通的旅馆、办公楼、科研楼、档案楼等	1. 除一类建筑以外的商业楼、展览楼、综合楼、电信楼、财贸楼、商住楼、图书馆、书库 2. 省级以下的邮政楼、防灾指挥调度楼、广播电视楼、电力调度楼 3. 建筑高度≤50m的教学楼和普通的旅馆、办公楼、科研楼、档案楼等

4. 按承重结构的材料分类

(1)木结构建筑。这是指以木材作房屋承重骨架的建筑。

(2)砖(或石)结构建筑。这是指以砖或石材作承重墙柱和楼板的建筑。这种结构便于就地取材,能降低造价,但抗灾害性能差、自重重大。

(3)钢筋混凝土结构建筑。这是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、框剪结构、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。这是指以型钢等钢材作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,适宜在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。这是指采用两种或两种以上材料作承重结构的建筑。例如由砖墙、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;由钢屋架和混凝土柱构成的钢混结构建筑;其中砖混结构在民用建筑中应用广泛。

1.2.2 民用建筑等级

民用建筑的等级一般按耐久性和耐火性划分。

1. 按设计使用年限分级

按照我国现行的《民用建筑设计通则》(GB 50352—2005),设计使用年限分为 4 个等级,详见表 1-2。

表 1-2 民用建筑设计使用年限表		
等 级	设计使用年限	示 例
1	5 年	临时性建筑
2	25 年	易于替换结构构件的建筑
3	50 年	普通建筑和构筑物
4	100 年	纪念性建筑和特别重要的建筑

2. 按耐火性能分级

建筑物的耐火性能是由其构件的耐火极限和燃烧性能决定的。

(1)耐火极限。建筑构件的耐火极限是指对任一建筑构件按“时间—温度”标准曲线进行耐火试验,从受到火的作用时起,到失去支持能力或完整性被破坏或失去隔火的作用时为止的时间,用小时(h)计。

在我国,构件的耐火极限判定条件为:

- ①当用标准规定的棉垫进行完整性测试时,如棉垫被引燃,表明试件完整性被破坏。
 - ②如试件背火面的平均温升超过试件表面初始温度 140℃或单点最高温升超过试件表面初始温度 180℃时,表明试件失去隔火作用。
 - ③如试件在试验中发生坍塌或变形量超过规定数值,表明试件失去支持能力。
- (2)燃烧性能。燃烧性能是指建筑构件在明火或高温辐射情况下,是否能燃烧及燃烧的难易程度。按建筑构件在空气中遇火时的不同反应将其分为不燃烧体、难燃烧体和燃烧体三类。

①不燃烧体。这是指用非燃烧材料制成的构件。此类材料在空气中受到火烧或高温作用时,不起火、不碳化、不微燃,如砖石材料、钢筋混凝土、金属等。

②难燃烧体。这是指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。此类材料在空中受到火烧或高温作用时难燃烧、难碳化,离开火源后燃烧或微燃立即停止,如石膏板、水泥石棉板等。

③燃烧体。这是指用燃烧材料做成的构件。此类材料在空气中受到火烧或高温作用时立即起火或燃烧,离开火源继续燃烧或微燃,如木材、胶合板等。

(3)建筑物的耐火等级。建筑物的耐火等级分为四级,按《建筑设计防火规范》(GB 50016—2006)的规定,其构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 1-3 的规定。

表 1-3 建筑物构件的燃烧性能和耐火极限表 h

名 称		耐火等级			
构 件		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				
	电梯井的墙	不燃烧体	不燃烧体	不燃烧体	难燃烧体
	住宅单元之间的墙	2.00	2.00	1.50	0.50
	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 2.50	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物,其耐火等级应按四级确定。

②二级耐火等级的建筑物吊顶,如采用不燃烧体时,其耐火极限不限。

③在二级耐火等级的建筑中,面积不超过 100m² 的房间隔墙,如执行本表的规定有困难时,可采用耐火极限不低于 0.3h 的不燃烧体。

④一、二级耐火等级民用建筑疏散走道两侧的隔墙,按本表规定执行有困难时,可采用 0.75h 不燃烧体。

1.3 建筑工程设计的内容、阶段和依据

1.3.1 建筑工程设计的内容

建筑工程设计是指设计一个建筑物或建筑群所要做的全部工作,包括建筑设计、结构设计、设备设计、装饰设计四个方面的内容。

1. 建筑设计

建筑设计是在总体规划的前提下,根据任务书的要求,综合考虑基地环境、使用功能、结构施工、材料设备、建筑经济及建筑艺术等问题,着重解决建筑物内部各种使用功能和使用空间的合理安排,建筑物与周围环境、各种外部条件的协调配合,内部和外表的艺术效果,各个细部的构造方式等,创造出既具有科学性又具有艺术性的生产和生活环境。

建筑设计在整个工程设计中起主导和先行的作用,包括总体设计和个体设计两个方面,一般是由建筑师来完成。

2. 结构设计

结构设计主要是根据建筑设计选择切实可行的结构方案,进行结构计算及构件设计、结构布置及构造设计等,一般是由结构工程师来完成。

3. 设备设计

设备设计主要包括给水排水、电气照明、采暖通风、动力等方面的设计,由有关工程师配合建筑设计来完成。

4. 装饰设计

建筑装饰设计主要包括家装设计、工装设计、环境景观设计、建筑装饰构造设计等。

上述建筑、结构、设备、装饰几个方面的设计工作既有分工,又相互配合,共同构成建筑工程设计的整体。各专业设计的图纸、说明书、计算书等汇总在一起,就构成一套建筑工程设计的完整文件,作为建筑工程施工的依据。

1.3.2 建筑设计准备工作和阶段划分

1. 设计准备工作

建筑设计是一项复杂而综合性强的专业技术工作,涉及的学科较多,受到各种条件的制约,因此,必须充分做好相应的设计准备工作。

(1)落实设计任务。这主要是指获取必要的批文,建设单位必须具有以下批文才可向设计单位办理委托设计手续:

①主管部门的批文。上级主管部门对建设项目的批准文件,包括建设项目的使用要求、建筑面积、单方造价和总投资等。

②城乡规划管理部门同意设计的批文。为了科学合理以及合法地使用土地资源,一切设

计都必须事先得到城乡规划管理部门的批准。批文必须明确指出用地范围(常用红线划定),以及有关总平面设计及单体建筑的要求(如建筑高度等内容)。

(2)熟悉设计任务书。具体着手设计前,首先需要熟悉设计任务书,以明确建设项目的设计要求。设计任务书是经上级主管部门批准提供给设计单位进行设计的依据性文件,一般包括以下内容:

- ①建设项目总的要求、用途、规模及一般说明。
- ②建设项目的组成、单项工程的面积、房间组成、面积分配及使用要求。
- ③建设项目的投资及单方造价,土建设备及室外工程的投资分配。
- ④建设基地大小、形状、地形,原有建筑及道路现状,并附地形测量图。
- ⑤供电、供水、采暖及空调等设备方面的要求,并附有水源、电源的使用许可文件。
- ⑥设计期限及项目建设进度计划安排要求。

设计人员必须认真熟悉计划任务书,认真对照有关定额指标,核校任务书的使用面积和单方造价等内容,在设计过程中必须严格掌握建筑标准、用地范围、面积指标等有关限额。同时,设计人员在深入调查和分析设计任务书以后,要进一步与具体实际条件相结合,从全面解决使用功能、满足技术要求、节约投资等方面考虑,必要时也可对任务书中的一些问题提出补充或修改意见,但须征得建设单位的同意,设计用地、造价、使用面积的问题,还需经过城乡规划部门或主管部门的批准。

(3)调查研究、收集资料。通常建设单位提出的计划任务书,主要是从使用要求、建设规模、造价和建设进度方面考虑的,建筑的设计和建造除设计任务书提供的资料外,还应当收集必要的设计资料和原始数据,并做好调查研究工作。

- ①收集建设地区的气象、场地地形、水文地质资料。
- ②基地环境(如水电设备管线等)及城市规划要求。
- ③当地施工技术条件及建筑材料供应情况。
- ④现场勘察基地和周围环境的现状和历史沿革。
- ⑤与设计项目有关的定额指标及已建成的同类型建筑的资料。
- ⑥当地文化传统、建筑风格、生活习惯及风土人情等。

2. 设计阶段划分

建筑设计过程按工程复杂程度、规模大小及审批要求,划分为不同的设计阶段。一般分两阶段或三阶段。

两阶段设计是指初步设计和施工图设计两个阶段,一般工程多采用两阶段设计。对于大型民用建筑工程或技术复杂的项目,多采用三阶段设计,即初步设计、技术设计和施工图设计。

(1)初步设计阶段。这是建筑设计的第一阶段,主要任务是提出设计方案。具体内容一般包括设计说明书、设计图纸、主要设备材料表和工程概算四部分。具体的图纸和文件有:

- ①设计总说明。设计指导思想及主要依据,设计意图及方案特点,建筑结构方案及构造特点,建筑材料及装修标准,主要技术经济指标以及结构、设备等系统的说明。
- ②建筑总平面图。比例为1:500或1:1000,应表示用地范围,建筑物位置、大小、层数