

【 21世纪建筑工程实用技术丛书 】

# 建筑施工组织与管理


于英武 编著

清华大学出版社

【21世纪建筑工程实用技术丛书】

# 建筑施工组织与管理

于英武 编著



清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

建筑施工组织与管理作为建筑工程专业的专业课程,为该专业的岗位和技能的学习奠定施工组织与管理的基础。

本教材共有 14 章,主要包括建筑工程施工组织及施工项目管理两部分。通过学习使读者了解建筑工程流水施工基本原理;网络计划技术;施工组织设计的基本内容、编制方法;建筑工程技术管理;质量管理;成本管理;进度管理;招投标与合同管理;施工安全、防火管理;工程项目信息管理等基本知识。

本书可作为高职、高专、职业技术学院建筑专业的教材及培训教材,也可供建设行业技术人员参考。

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

建筑施工组织与管理/于英武编著.--北京:清华大学出版社,2012.8

(21世纪建筑工程实用技术丛书)

ISBN 978-7-302-29486-3

I. ①建… II. ①于… III. ①建筑工程—施工组织 ②建筑工程—施工管理 IV. ①TU7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 163002 号

责任编辑:秦娜 赵从棉

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](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质 量 反 馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 装 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:18.5 插 页:1 字 数:442千字

版 次:2012年8月第1版 印 次:2012年8月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:39.80元

产品编号:044053-01

# 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，满足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

# 前 言

本教材是作为《21世纪建筑工程实用技术丛书》系列教材其中之一,根据目前高职、高专、职业技术学院建筑工程专业的教学需要,以国家现行规范、标准和施工组织与管理教学大纲组织编写而成。

针对本学科实践性和综合性较强的特点,同时结合高职、高专是培养应用型人才这一特点,本书的内容在编写时力求做到系统性和完整性,并结合当前建筑企业改革中应用的施工现场组织和管理方法,认真贯彻我国现行规范及有关文件,从而增强了适应性、应用性,更贴近建筑工程技术人员的岗位需求。

本教材主要从施工组织与管理两部分介绍建筑工程施工组织的基本方法及施工项目管理的基本理论。通过学习使读者了解建筑工程流水施工基本原理;网络计划技术;施工组织设计的基本内容、编制方法;建筑工程技术管理;质量管理;成本管理;进度管理;招标投标与合同管理;施工安全、防火管理;工程项目信息管理等基本知识。教材中,每章设置了复习思考题或习题等作为学习的参考。

本教材由北京水利水电学校于英武编著。

本教材在编写过程中,还参考了有关资料和教材,得到了北京市城市建设学校的大力支持,在此表示谢意。

由于编者水平有限,书中难免有不妥之处,恳请读者指正。

编 者

2012年5月

# 目 录

<b>第 1 章 绪论</b> .....	1
1.1 施工组织与管理概论 .....	1
1.2 基本建设程序与建筑施工程序 .....	2
1.3 建筑产品及其施工的技术经济特点 .....	6
1.4 施工组织设计的作用和分类 .....	8
1.5 施工组织与管理的原则及内容.....	10
复习思考题 .....	12
<b>第 2 章 施工准备工作</b> .....	13
2.1 施工准备工作概述.....	13
2.2 调查研究.....	15
2.3 技术经济资料的准备.....	24
2.4 施工现场准备.....	25
2.5 施工队伍及物资准备.....	26
2.6 季节施工准备.....	27
复习思考题 .....	28
<b>第 3 章 建筑流水施工</b> .....	30
3.1 流水施工的基本概念.....	30
3.2 流水施工的主要参数.....	35
3.3 组织流水施工的基本方式.....	40
3.4 流水施工的具体应用 .....	47
复习思考题 .....	51
习题 .....	51
<b>第 4 章 网络计划基本知识</b> .....	52
4.1 网络计划的基本概念.....	52
4.2 双代号网络计划.....	55
4.3 双代号网络图的时间参数.....	65
4.4 单代号网络计划.....	67

4.5	单代号搭接网络计划	71
4.6	双代号时标网络计划	73
4.7	网络计划的具体应用	75
4.8	网络计划的优化与控制	76
	复习思考题	79
	习题	80
<b>第5章</b>	<b>单位工程施工组织设计</b>	<b>82</b>
5.1	施工组织设计概述	82
5.2	工程概况和施工特点分析	85
5.3	施工方案的选择	86
5.4	单位工程施工进度计划	94
5.5	施工准备工作及各项资源需用量计划	105
5.6	施工平面图	108
5.7	单位工程施工组织设计实例	117
	复习思考题	122
<b>第6章</b>	<b>施工项目管理</b>	<b>124</b>
6.1	施工项目管理概述	124
6.2	施工项目管理的组织机构	127
6.3	建设工程项目目标的动态控制	132
6.4	施工企业项目经理的工作性质、任务和责任	134
6.5	施工风险管理	138
6.6	建设工程监理的工作性质、工作任务和工作方法	141
	复习思考题	146
<b>第7章</b>	<b>建筑工程技术管理</b>	<b>147</b>
7.1	技术管理概述	147
7.2	技术管理的基础工作	149
7.3	技术管理制度	153
7.4	技术经济分析	159
7.5	技术革新和技术开发	162
	复习思考题	165
<b>第8章</b>	<b>建筑工程招投标与合同管理</b>	<b>166</b>
8.1	建筑工程施工招投标概述	166
8.2	建设工程项目招标	168



8.3	建筑工程施工投标 .....	175
8.4	建筑工程承包合同 .....	179
8.5	工程索赔 .....	182
	复习思考题 .....	191
<b>第9章</b>	<b>建筑工程项目施工成本管理 .....</b>	<b>192</b>
9.1	成本管理概述 .....	192
9.2	施工成本管理的任务与措施 .....	193
9.3	施工项目成本预测 .....	195
9.4	施工成本计划的编制依据和编制方法 .....	197
9.5	施工成本控制的依据和步骤 .....	198
	复习思考题 .....	199
<b>第10章</b>	<b>建筑工程质量管理 .....</b>	<b>200</b>
10.1	质量管理概述 .....	200
10.2	全面质量管理 .....	206
10.3	建筑工程项目质量控制 .....	216
10.4	工程质量事故处理 .....	219
10.5	质量检验与质量验收 .....	222
	复习思考题 .....	229
<b>第11章</b>	<b>施工项目进度管理 .....</b>	<b>230</b>
11.1	施工项目进度控制概述 .....	230
11.2	施工项目进度计划的实施与检查 .....	232
11.3	施工项目进度计划的调整 .....	233
	复习思考题 .....	243
<b>第12章</b>	<b>建筑工程施工安全与防火 .....</b>	<b>244</b>
12.1	建筑工程安全管理 .....	244
12.2	工地常见工伤事故的预防 .....	248
12.3	工地防火 .....	253
	复习思考题 .....	255
<b>第13章</b>	<b>建筑工程环保、文明施工与料具管理 .....</b>	<b>256</b>
13.1	环境保护与文明施工 .....	256
13.2	施工现场的料具管理 .....	261
	复习思考题 .....	266

---

第 14 章 建筑工程项目信息管理 .....	267
14.1 工程项目信息 .....	267
14.2 工程项目管理信息系统 .....	269
14.3 施工文件档案管理 .....	272
复习思考题 .....	280
参考文献 .....	281

# 绪 论

## 1.1 施工组织与管理概论

### 1.1.1 研究对象和任务

#### 1. 研究对象

一个建筑物或一个建筑群的施工,可以有不同的施工顺序;每一个施工过程可以采用不同的施工方法;每一种构件可以采用不同的生产方式;每一种运输工作可以采用不同的方式和工具;现场施工机械、各种堆物、临时设施和水电路等可以用不同的布置方案;开工前的一系列施工准备工作可以用不同的方法进行。要想提高工程质量、缩短施工工期、减少资源消耗、降低工程成本、实现安全文明施工,施工管理人员就要结合建筑工程的性质和规模、工期的长短、工人的数量、机械装备程度、材料供应情况、构件生产方式、运输条件等各种技术、经济条件合理选择施工方案。

施工组织与管理作为一门学科,主要针对施工活动进行有目的的计划、组织、协调和控制。它包括在施工过程中采用各种施工方法,运用各种施工手段,按照客观施工规律合理组织生产力;在施工过程中,围绕完成建筑产品对内外各种生产关系不断进行协调。

施工组织与管理主要研究和探求一个建筑物或一个建筑群在建筑施工中以取得优质、高效、低成本、文明安全施工的全面效益,使施工中提高效益的各种因素能处于最佳状态的组织管理方法。通过本课程的学习,要求学生了解建筑施工组织与管理的基本知识和一般规律,掌握建筑工程流水施工和网络计划编制的基本方法,掌握建筑工程技术管理、质量管理、招投标和合同管理、施工项目管理的基本知识,具有编制单位工程施工组织设计的能力,为今后从事施工组织与管理工作打下基础。由于施工对象千差万别,施工过程中内部工作和与外部的联系错综复杂,没有一个固定不变的组织管理方法可用于一切工程,因此,在不同条件下,对不同的施工对象,采用因地制宜的组织管理方法才是最有效的。

#### 2. 主要任务

施工组织与管理的任务就是在施工全过程中,根据施工特点和施工生产规律的要求,结合施工对象和施工现场的具体情况,制定切实可行的施工组织设计,并据此做好施工准备;严格遵守施工程序和施工工艺;努力协调内外各方面的生产关系;充分发挥人力、物力、财

力的作用,使它们在时间、空间上能有一个最好的组合;挖掘一切潜力,调动一切积极因素,精心组织施工生产活动;正确运用施工生产能力,确保全面高效地建成最终建筑产品。

施工组织管理任务的完成,是多层次各方面努力工作的结果,在完成上述任务中存在着分工合作和协调配合问题。基层施工技术人员的工作在施工现场,是所有业务部门组织管理工作的基层执行者,在完成施工组织管理任务中起着关键的作用。

### 1.1.2 本课程与其他课程的关系

#### 1. 本课程的特点

施工组织与管理课程是一门内容广泛、实践性强的课程。施工管理人员不仅要掌握工程技术方面的知识,而且也要了解管理及法律方面的知识。实践性强是该课程的又一特点,因为要使基层施工技术员掌握一定的施工组织和科学管理方法,必须深入施工现场调查研究、收集资料,最终才能编制简单的单位工程施工组织设计,并通过科学管理使施工组织设计得以实施。

#### 2. 本课程与其他课程的关系

施工组织与管理课程研究建筑施工中不同分部分项工程之间的科学联系,而建筑施工技术课程则是研究建筑施工中不同分部分项工程,不同工种的施工工艺、施工方法及施工机具的合理配置和管理。两门课程各有侧重又相互联系,建筑施工技术课程是建筑施工组织与管理课程的基础。不仅如此,建筑材料、建筑工程测量、建筑工程定额与预算、建筑结构等课程也与本课程有密切的关系,因此学习本课程必须注意理论联系实际,除掌握基本理论外,还必须十分重视实践经验的积累。

## 1.2 基本建设程序与建筑施工程序

### 1.2.1 基本建设、基本建设项目及其组成

#### 1. 基本建设的概念及内容

基本建设是固定资产的建设,也就是指建造、购置和安装固定资产的活动以及与此相联系的其他工作。

基本建设按其内容构成包括:固定资产的建造和安装、固定资产的购置及其他基本建设工作。

#### 2. 基本建设项目及其组成

基本建设项目简称建设项目。凡是按一个总体设计组织施工,建成后具有完整的系统,可以独立地形成生产能力或使用价值的建设工程,称为一个建设项目。如工业建设中一般以拟建厂矿企业单位为一个建设项目,如一个钢铁厂、一个纺织厂、一个汽车厂等;在民用建设中,一般以拟建机关事业单位为一个建设项目,如一所学校、一所医院、一个居民小区等。对大型分期建设的工程,如果分为几个总体设计,则就有几个建设项目。进行基本建设的企业或事业单位称为建设单位,或者称为业主。建设单位是在行政上独立的组织,独立进行经济核算,可以直接与其他单位建立经济往来关系。

建设项目按其性质分为:新建、扩建、改建、恢复和迁建项目。



建设项目按其用途分为：生产性建设项目(包括工业、农田水利、交通运输及邮电、商业和物质供应、地质资源勘探等建设项目)和非生产性建设项目(包括住宅、文教、卫生、公用生活服务事业等建设项目)。

建设项目按其规模大小分为：大型、中型、小型建设项目。

建设项目按其投资主体分为：国家投资、地方政府投资、企业投资、各类投资主体联合投资及外商投资的建设项目。

建设项目按其复杂程度一般由以下工程内容组成。

#### 1) 单项工程(也称工程项目)

凡是具有独立的设计文件,竣工后可以独立发挥生产能力或效益的工程,称为一个单项工程。一个建设项目可以由一个单项工程组成,也可以由若干个单项工程组成。如工业建设项目中,各独立的生产车间、实验楼、各种仓库等;民用建设项目中,学校的教学楼、实验室、图书馆、学生宿舍等。这些都可以称为一个单项工程,其内容包括建筑工程、设备安装工程以及设备、工具、仪器的购置等。

#### 2) 单位工程

凡是具有单独设计,可以独立施工,但完工后不能独立发挥生产能力或效益的工程,称为一个单位工程。一个单项工程一般都由若干个单位工程组成。如一个复杂的生产车间,一般由土建工程、工业管道安装工程、设备安装工程、电气安装工程和给排水工程等单位工程组成。

#### 3) 分部工程

组成单位工程的若干个部分称为分部工程。如一幢房屋的土建单位工程,按其结构或构造部位划分,可以分为基础、主体结构、屋面、装修等分部工程;按其工种工程划分,可以分为土(石)方工程、桩基工程、钢筋混凝土工程、砌筑工程、防水工程、装饰工程等分部工程;按其质量检验评定要求划分,可以分为地基与基础工程、主体工程、地面与楼面工程、门窗工程、装饰工程、屋面工程等。

#### 4) 分项工程

组成分部工程的若干个施工过程称为分项工程。可以按不同的施工内容或施工方法来划分,以便于专业施工班组的施工。如砖混结构房屋的基础工程,可以划分为基槽(坑)挖土、混凝土垫层、砖砌基础、回填土等分项工程;现浇钢筋混凝土剪力墙结构的主体工程,可以划分为绑扎墙体钢筋、支设墙体大模板、浇筑墙体混凝土、支设梁板模板、绑扎梁板钢筋、浇筑梁板混凝土等分项工程。

### 1.2.2 基本建设程序

基本建设程序就是建设项目在整个建设过程中各项工作必须遵循的先后顺序,是经过大量实践工作总结出来的工程建设过程的客观规律,也是拟建建设项目在整个建设过程中必须遵循的客观规律。

基本建设程序,一般可划分为决策、设计文件、建设准备、建设实施及竣工验收、交付使用五个阶段。

#### 1. 决策阶段

决策阶段包括编制建设项目建议书、可行性研究、可行性研究报告的编制与审批、组建建设单位等内容。

### 1) 编制建设项目建议书

建设项目建议书是业主单位向国家提出要求建设某一建设项目的建议文件,是对建设项目的轮廓设想,是从拟建项目的必要性及可能性角度加以考虑的。

项目建议书的内容,根据项目的不同情况,一般包括以下几个方面:建设项目提出的必要性和依据;产品方案、拟建规模和建设地点的初步设想;资源情况、建设条件、协作关系等的初步分析;投资估算和资金筹措设想;经济效益和社会效益的估计。

项目建议书按要求编制完成后,按照建设总规模和限额的划分审批权限进行报批。

### 2) 可行性研究

可行性研究是通过多方案比较,对拟建项目在技术上是否可行和经济上是否合理进行科学的分析与论证,并提出评价意见。可行性研究是在项目建议书批准后着手进行的。我国在 20 世纪 80 年代初将可行性研究正式纳入基本建设程序,规定大中型项目、利用外资项目、引进技术和设备进口项目都要进行可行性研究。其他项目有条件的也要进行可行性研究。凡是经过可行性研究未通过的项目,不得进行下一步工作。

可行性研究包括以下内容:项目提出的背景和依据;建设规模、产品方案、市场预测和确定的依据;技术工艺、主要设备、建设标准;资源、原材料、燃料供应、动力、运输、供水等协作配合条件;建设地点、厂区布置方案、占地面积;项目设计方案、协作配套工程;环保、防震等要求;劳动定员和人员培训;建设工期和实际进度;投资估算和资金筹措方式;经济效益和社会效益。

### 3) 可行性研究报告的编制与审批

编制可行性研究报告是在可行性研究通过的基础上,选择经济效益最好的方案进行编制,它是确定建设项目、编制设计文件的重要依据。各类建设项目的可行性研究报告,内容不尽相同。大中型项目一般应包括以下几个方面:根据经济预测、市场预测确定的建设规模和产品方案;资源、原材料、动力、供水、运输条件;建厂条件和厂址方案;技术工艺、主要设备选型和相应的技术经济指标;主要单项工程、公用辅助设施、配套工程;环境保护、城市规划、防震防洪等要求和采取的相应措施方案;企业组织、劳动定员和管理制度;建设进度和工期;投资估算和资金筹措;经济效益和社会效益。

可行性研究报告的审批是国家发改委或地方发改委根据行业归口主管部门和国家专业投资公司的意见以及有资格的工程咨询公司的评估意见进行的。可行性研究报告经批准后,不得随意修改和变更。经过批准的可行性研究报告是初步设计的依据。

### 4) 组建建设单位

按现行规定,大中型和限额以上项目的可行性研究报告经批准后,项目可根据实际需要组建筹建机构,即建设单位。

目前建设单位的形式很多,有董事会或管委会、工程指挥部、业主代表等。有的建设单位待竣工投产交付使用后就不再存在;有的建设单位待项目建成后即转入生产,不仅负责建设过程,而且负责生产管理。

## 2. 设计文件阶段

设计文件是指工程图纸及说明书,是安排建设项目和建筑施工的主要依据。设计文件一般由建设单位通过招标投标或直接委托设计单位编制。编制设计文件时,应根据批准的可行性研究报告,将建设项目的要求逐步具体化为可用于指导建筑施工的工程图纸及其说

明书。对于一般不太复杂的中小型项目多采用两阶段设计,即扩大初步设计(或称初步设计)和施工图设计;对重要的、复杂的、大型的项目,经主管部门指定,可采用三阶段设计,即初步设计、技术设计和施工图设计。

初步设计是对批准的可行性研究报告所提出的内容进行概略的设计,作出初步的规定(大型、复杂的项目,还需绘制建筑透视图或制作建筑模型)。技术设计是在初步设计的基础上,进一步确定建筑、结构、设备、消防、通信、抗震、自动化系统等的技术要求。施工图设计是在前一阶段的基础上,进一步形象化、具体化、明确化,完成建筑、结构、水、电、气、自动化系统、工业管道等全部施工图纸以及设计说明书、结构计算书和施工图设计概预算等。

初步设计由主要投资方或监理方组织审批,其中大型和限额以上项目要报国家发改委和行业归口主管部门备案。初步设计文件经批准后,项目总平面布置、主要工艺过程、主要设备、建筑面积、建筑结构、总概算等均不得随意修改、变更。

### 3. 建设准备阶段

建设准备工作在可行性研究报告批准后即可着手进行。其主要内容是:工程地质勘察,提出资源申请计划,组织大型专用设备预安排和特殊材料预订货,办理征地拆迁手续,落实水、电、气源、平整场地、交通运输及施工力量等,准备必要的施工图纸,组织施工招标、投标,择优选定施工单位。

### 4. 建设实施阶段

建设实施阶段是根据设计图纸进行建筑安装施工。建筑安装施工是基本建设程序中的一个重要环节。要做到计划、设计、施工三个环节相互衔接,投资、工程内容、施工图纸、设备材料、施工力量五个方面的落实,以保证建设计划的全面完成。施工前要认真做好图纸会审工作,编制施工图预算和施工组织设计,明确投资、进度、质量的控制要求。施工中要严格按照施工图施工,如需要变动应取得设计单位的同意,要坚持合理的施工程序和顺序,要严格执行施工验收规范,按照质量检验评定标准进行工程质量验收,确保工程质量。对质量不合格的工程要及时采取措施,不留隐患,不合格的工程不得交工。施工单位必须按合同规定的内容全面完成施工任务,不留尾巴。

### 5. 竣工验收、交付使用阶段

按批准的设计文件和合同规定的内容建成的工程项目,其中生产性建设项目经负荷运转和试生产合格,并能够生产合格产品的;非生产性建设项目符合设计要求,能够正常使用的,都要及时组织验收,办理移交固定资产手续,交付使用。

竣工验收前,建设单位要组织设计、施工等单位进行初验,向主管部门提出竣工验收报告,系统整理技术资料,绘制竣工图,并编制竣工决算,报上级主管部门审查。

基本建设各项工作的先后顺序,一般不能违背与颠倒,但在具体工作中有相互交叉平行的情况。

## 1.2.3 建筑施工程序

### 1. 建筑施工程序的概念

建筑施工程序是指工程建设项目在整个施工过程中各项工作必须遵循的先后顺序,它反映了施工过程中的客观施工规律。多年来的施工实践已经证明,坚持施工程序,按建筑产品生产的客观规律组织施工,是高质量、高速度从事建筑产品生产的重要手段;而违反了建

筑施工程序,就会造成重大事故和经济损失。

## 2. 建筑施工程序的步骤

建筑施工程序从承接施工任务开始到竣工验收为止,可分为以下五个步骤进行。

### (1) 承揽施工任务,签订施工合同。

施工单位承揽施工任务的主要方式有两种,即通过投标或议标承接,除此之外,还有一些国家重点建设项目由国家或上级主管部门直接下达给施工企业。不论采用哪种方式承接施工任务,施工单位都要检查其施工项目是否有批准的正式文件,是否列入基本建设年度计划,是否落实投资等。

承接施工任务后,建设单位与施工单位应根据《经济合同法》和《建筑安装工程承包合同条例》的有关规定及要求签订施工合同。施工合同应规定承包的内容、要求、工期、质量、造价及材料供应等,明确合同双方应承担的义务和职责以及应完成的施工准备工作(如土地征购,申请施工用地、施工许可证,拆除障碍物,接通场外水源、电源、道路等内容)。施工合同经双方代表签字后具有法律效力,必须共同遵守。

### (2) 全面统筹安排,做好施工规划。

签订施工合同后,施工单位应全面了解工程性质、规模、特点、工期等,并进行各种技术、经济、社会调查,收集有关资料,编制施工组织总设计,与建设单位密切配合,共同做好开工前的准备工作,为顺利开工创造条件。

### (3) 落实施工准备工作,提出开工报告。

根据施工组织总设计的规划,对首批施工的各单位工程,及时抓紧落实各项施工准备工作。如会审施工图纸,编制单位工程施工组织设计,落实资金、劳动力、材料、构件、施工机具及现场“三通一平”等。具备开工条件后,提出开工报告,经审查批准后,即可正式开工。

### (4) 精心组织施工,加强各项管理。

施工过程是施工程序中的主要阶段,应从整个施工现场的全局出发,根据拟定的施工组织设计的要求,精心组织施工,加强各单位、各部门的配合与协作,协调解决各方面的问题,使施工活动顺利开展。在施工过程中,应加强施工现场技术、材料、质量、安全、进度等各方面的管理工作,落实施工单位内部承包的经济责任制,全面做好各项经济核算与管理工作,严格执行各项技术、质量检验制度,抓紧工程收尾和竣工。

### (5) 进行工程验收,交付生产使用。

这是施工的最后阶段。在交工验收前,施工单位内部应进行预验收,检查各分部分项工程的施工质量,整理各项交工验收资料,并经监理工程师签字确认。在此基础上,由建设单位组织竣工验收,经质量监督主管部门验收合格后,办理工程移交证书,并交付生产使用。

## 1.3 建筑产品及其施工的技术经济特点

### 1.3.1 建筑产品的概念及其技术经济特点

#### 1. 建筑产品的概念

建筑业生产的各种建筑物或构筑物等称为建筑产品。它与其他工业生产的产品相比,具有一系列特有的技术经济特点,这主要体现在产品本身及其施工过程中。



## 2. 建筑产品的技术经济特点

### 1) 建筑产品的庞大性

建筑产品与一般工业产品相比,其体形远比工业产品庞大,自重也大。因为无论是复杂还是简单的建筑产品,均是为构成人们生活和生产活动空间或满足某种使用功能而建造的,所以,建筑产品要占用大片的土地和大量的空间。

### 2) 建筑产品的固定性

一般建筑产品都是在选定的地点上建造,在建造过程中直接与地基基础连接,因此,只能在建造地点固定地使用,而无法转移。这种一经建造就在空间固定的属性,叫做建筑产品的固定性。固定性是建筑产品与一般工业产品最大的区别。

### 3) 建筑产品的多样性

由于建筑物的使用功能及用途不同,建筑规模、建筑设计、结构类型、装饰等方面也各不相同。即使是同一类型的建筑物,也因坐落地点、环境条件、城市规划要求等而彼此有所不同。因此,建筑产品是丰富多彩、多种多样的。

### 4) 建筑产品的复杂性

建筑产品是一个完整的固定资产实物体系,不仅土建工程的艺术风格、建筑功能、结构构造、装饰做法等方面堪称是一种复杂的产品,而且工艺设备、采暖通风、供水供电、卫生设备、办公自动化系统、通信自动化系统等各类设施错综复杂。

## 1.3.2 建筑施工的特点

建筑施工具有以下特点。

### (1) 建筑施工的周期长。

建筑产品的庞大性决定了建筑施工的工期长。建筑产品在建造过程中要投入大量的劳动力、材料、机械等,因而与一般工业产品相比,其生产周期较长,少则几个月,多则几年。这就要求事先有一个合理的施工组织设计,尽可能缩短工期。

### (2) 建筑施工的流动性。

建筑产品的固定性决定了建筑施工的流动性。一般的工业产品,生产者和生产设备是固定的,产品在生产线上流动,而建筑产品则相反,产品是固定的,生产者和生产设备不仅要随着建筑物地点的变更而流动,而且还要随着建筑物施工部位的改变而在不同的空间流动。这就要求事先有一个周密的施工组织设计,使流动的人、机、物等互相协调配合,做到连续、均衡施工。

### (3) 建筑施工的单件性。

建筑产品的多样性决定了建筑施工的单件性。不同的甚至相同的建筑物,在不同的地区、季节及现场条件下,施工准备工作、施工工艺和施工方法等也不尽相同,因此,建筑产品的生产基本是单个“定做”,这就要求施工组织设计根据每个工程特点、条件等因素制定出可行的施工方案。

### (4) 建筑施工的复杂性。

建筑产品的综合性决定了建筑施工的复杂性。建筑产品是露天、高空作业,甚至有的是地下作业,加上施工的流动性和个别性,必然造成施工的复杂性,这就要求施工组织设计不仅要从质量和技术组织方面考虑措施,还要从安全等方面综合考虑施工方案,使建筑工程顺