

普通高等教育“十二五”工程管理类专业系列规划教材

建筑施工组织与管理

徐勇戈 编 著

赠送
电子课件



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

内容简介

本书可作为土木工程专业及相关专业的教材，也可供从事工程管理的工程技术人员参考。

本书可作为土木工程专业及相关专业的教材，也可供从事工程管理的工程技术人员参考。

本书可作为土木工程专业及相关专业的教材，也可供从事工程管理的工程技术人员参考。

本书可作为土木工程专业及相关专业的教材，也可供从事工程管理的工程技术人员参考。

普通高等教育“十二五”工程管理类专业系列规划教材

建筑施工组织与管理

徐勇戈 编 著

本书可作为土木工程专业及相关专业的教材，也可供从事工程管理的工程技术人员参考。

本书可作为土木工程专业及相关专业的教材，也可供从事工程管理的工程技术人员参考。

本书可作为土木工程专业及相关专业的教材，也可供从事工程管理的工程技术人员参考。

本书可作为土木工程专业及相关专业的教材，也可供从事工程管理的工程技术人员参考。

本书可作为土木工程专业及相关专业的教材，也可供从事工程管理的工程技术人员参考。

本书可作为土木工程专业及相关专业的教材，也可供从事工程管理的工程技术人员参考。

本书可作为土木工程专业及相关专业的教材，也可供从事工程管理的工程技术人员参考。

本书可作为土木工程专业及相关专业的教材，也可供从事工程管理的工程技术人员参考。

本书可作为土木工程专业及相关专业的教材，也可供从事工程管理的工程技术人员参考。

本书可作为土木工程专业及相关专业的教材，也可供从事工程管理的工程技术人员参考。



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

内容简介

本书以系统管理为原则,以建筑工程项目为对象,以建筑工程项目整个生命期为主线,全面论述了建筑工程项目的系统分析、组织、各种计划和控制方法。力求使读者通过对本书的阅读,能对建筑工程项目组织与管理的特殊性有深刻的认识,能对建筑工程项目形成一种系统的、全面的、整体优化的管理理念,并掌握常用的项目管理方法和技术。

本书内容新颖、覆盖面广、可读性强,是学习建筑工程项目组织与管理的实用教材。本书既可供高等院校的工程管理专业和土木工程相关专业的师生使用,也可作为工程管理技术人员及其他相关专业人员的学习参考读物。

图书在版编目(CIP)数据

建筑施工组织与管理/徐勇戈编著. —西安:
西安交通大学出版社, 2015. 1
普通高等教育“十二五”工程管理类专业系列规划教材
ISBN 978-7-5605-7097-6

I. ①建… II. ①徐… III. ①建筑工程-施工组织-
高等学校-教材 ②建筑工程-施工管理-高等学校-教材
IV. ①TU7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 030432 号

书 名 建筑施工组织与管理
编 著 徐勇戈
责任编辑 祝翠华

出版发行 西安交通大学出版社
(西安市兴庆南路 10 号 邮政编码 710049)
网 址 <http://www.xjupress.com>
电 话 (029)82668357 82667874(发行部)
(029)82668315(总编办)
传 真 (029)82668280
印 刷 陕西元盛印务有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 17 字数 407 千字
版次印次 2015 年 6 月第 1 版 2015 年 6 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5605-7097-6/TU·143
定 价 34.80 元

读者购书、书店添货,如发现印装质量问题,请与本社发行中心联系、调换。

订购热线:(029)82665248 (029)82665249

投稿热线:(029)82668133 (029)82665375

读者信箱:xj_rwjg@126.com

版权所有 侵权必究

普通高等教育“十三五”工程管理类专业系列规划教材

编写委员会

编委会主任：罗福周

编委会副主任：李 芊

编委会委员(按姓氏笔画排序)：

王 莹 韦海民 卢 梅 兰 峰 刘 桦

刘炳南 张涑贤 宋 宏 郭 斌 徐勇戈

唐晓灵 雷光明 廖 阳 撒利伟

策 划：魏照民 祝翠华

总序

高等学校工程管理专业是教育部 1998 年颁布的《普通高等学校本科专业目录》中设置的专业,是在整合原“建筑管理工程”、“国际工程管理”、“基本建设投资管理”及“房地产经营管理”等专业的基础上形成的,具有很强的综合性和较大的专业覆盖范围,主要研究工程项目建设过程中的计划、组织、指挥、控制、协调与资源配置等管理问题。工程管理专业旨在为国家经济建设和社会发展培养掌握土木工程技术、管理学、经济学及相关法律法规知识,掌握现代工程项目管理的理论、方法与手段,具备综合运用所学知识在国内外工程建设领域从事建设项目全过程的投资、进度、质量控制及合同管理、信息管理和组织协调能力的复合型高级管理人才。

随着我国建筑业、房地产业在国民经济中地位和作用的日益突显,工程管理人才需求呈明显增长趋势,同时也对工程管理专业毕业生提出了更高的要求。因此,如何进一步提高人才培养质量成为设置工程管理专业的高等学校面临的重要课题。而高水平的专业教材作为实现人才培养目标的载体,必将对人才培养质量的提高发挥重要作用。

西安建筑科技大学是全国最早设立工程管理专业的院校之一,该专业于 1999 年首批通过了“全国工程管理专业评估委员会”的评估,2004 年和 2009 年分别以全票通过复评;2004 年该专业被评为陕西省名牌专业,2008 年又被评为国家级特色专业。近年来,西安建筑科技大学工程管理专业在人才培养模式创新方面进行的改革与实践取得了显著效果,得到了社会用人单位和同行的肯定。所以,西安交通大学出版社此次依托西安建筑科技大学工程管理专业的优质办学资源,联合省内多所兄弟高校,编写出版了这套工程管理专业系列教材。

这套教材以专业必修课程为主,适当考虑专业选修课程。教材的作者都来自工程管理专业教学和科研第一线,对工程管理专业的教育教学与教材建设有切身的体会和感受,并有一些独到的见解。在教材编写过程中,编者结合多年的教学及工程实践经验,经过反复讨论斟酌,不仅从教材内容的准确性和规范性上下功

夫,而且从有效培养学生综合运用所学知识解决工程实际问题的能力出发,注重贴近工程管理实践,对教材内容和结构进行大胆创新,力求使其更加适合学生今后从事相关专业工作的学习需要,更有利于应用型高级工程技术与管理人才的培养。同时,这套教材注意吸收工程管理领域的前沿理论与知识。

由于院校之间、编者之间的差异性,教材中难免会出现一些问题和不足,欢迎选用本系列教材的教师、学生提出批评和建议,也希望参加这套教材编写的教师在今后的教学和科研实践中能够不断积累经验,充实教学内容,以使这套教材能够日臻完善。



建设部高等教育工程管理专业指导委员会委员
建设部高等教育工程管理专业评估委员会委员
西安建筑科技大学教授、博导

2010年2月



前言

建筑工程项目是具有独特性和一次性特征的过程,它具有预定的目标,有明确的开始和结束日期,由一系列相互协调和受控活动组成。随着改革开放的不断深入,我国经济也渐渐融入了全球市场,并涌现了一大批像长江三峡工程、北京奥运项目、上海世博项目、京沪高铁项目等举世瞩目的特大型建设项目,对这些项目的规划、组织、协调、控制等管理要求也越来越高。

本书立足于建筑工程项目建设全过程及整体系统,以揭示建筑工程项目建设活动的客观规律为宗旨,以国家现行的建设法规为依据,全面阐述了建筑工程项目组织与管理的基本理论和管理方法。其具体内容包括建筑工程的过程管理,建筑工程质量、进度、费用控制,建筑工程安全环境管理,建筑工地的业务组织和施工组织设计等。全书力求概念准确、层次清楚、语言简明、详略得当、重点突出,注重实用性和可操作性。为了便于读者掌握和巩固所学知识,全书列举了大量例题和案例,每章均附有习题和答案。

全书分为9章,具体分工如下:第1章,由广州大学庞永师编写,第2、3、4、5、6章由西安建筑科技大学徐勇戈编写,第7、8章由西安建筑科技大学宁文泽编写,第9章由商洛学院李传博编写,最终由徐勇戈进行统稿。

本书的出版得到了陕西省教育厅哲学社会科学重点研究基地科研计划项目(13JZ028)和陕西省高校哲学社会科学重点研究基地建设专项资金资助项目(DA08046)资助。

限于作者水平,书中难免存在不妥之处,敬请读者批评指正。

编者

2015年5月

目录

第1章 绪论	(1)
1.1 施工组织与管理的研究对象和任务	(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 施工组织与管理的原则及内容	(7)
思考题	(9)
第2章 流水施工原理	(10)
2.1 基本概念	(10)
2.2 有节奏流水施工	(19)
2.3 非节奏流水施工	(23)
思考题	(26)
练习题	(26)
第3章 网络计划技术	(29)
3.1 基本概念	(29)
3.2 网络图的绘制	(32)
3.3 网络计划时间参数计算	(37)
3.4 时标网络计划	(51)
3.5 网络计划优化	(58)
3.6 搭接网络计划	(76)
3.7 非肯定型网络计划	(81)
思考题	(84)
练习题	(85)
第4章 建筑工程进度管理	(90)
4.1 建筑工程进度控制系统概述	(90)
4.2 建筑工程进度计划系统	(92)
4.3 建筑工程进度监测系统	(94)
4.4 建筑工程进度调整系统	(101)
思考题	(103)
练习题	(103)

第5章 建筑工程成本管理	(107)
5.1 施工阶段工程费用的控制	(107)
5.2 施工单位的成本管理与控制	(116)
5.3 建筑施工费用与进度综合控制	(130)
思考题	(135)
练习题	(135)
第6章 建筑工程质量管理	(139)
6.1 施工阶段的质量控制	(139)
6.2 建筑工程质量问题和质量事故的处理	(154)
6.3 建筑工程质量控制的统计分析方法	(158)
思考题	(170)
练习题	(170)
第7章 建筑工程安全与环境管理	(173)
7.1 建筑工程安全与环境管理概述	(173)
7.2 施工安全控制	(174)
7.3 建筑施工安全事故	(178)
7.4 文明施工与环境保护	(179)
7.5 安全管理体系与环境管理体系	(184)
思考题	(187)
练习题	(187)
第8章 建筑工程工地业务组织	(190)
8.1 建筑工程工地运输业务组织	(190)
8.2 仓库和各种加工厂业务组织	(194)
8.3 建筑工地的临时房屋	(202)
8.4 建筑工地的临时供水	(205)
8.5 建筑工地的临时供电	(212)
思考题	(218)
第9章 建筑工程施工组织设计	(219)
9.1 施工组织设计概述	(219)
9.2 施工组织总设计	(221)
9.3 单位工程施工组织设计	(233)
思考题	(248)
练习题	(248)
参考文献	(250)
参考答案	(251)



第1章 绪论

1.1 施工组织与管理的研究对象和任务

1.2.1 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、临时设施和水电线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,按照客观的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。

1.2.2 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,并据此作好施工准备;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,他们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。

1.2 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,竣工后可能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、实验楼、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。组织分部工程的若干个施工过程称为分项工程。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、交付使用等五个阶段。

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、运输、供水条件;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、气源以及平整场地、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试运行和试生产合格,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等的情况。

► 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,即通过投标或直接发包承接,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《中华人民共和国合同法》和《中华人民共和国建筑法》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)。施工合同经双方法人代表签字后具有法律效力,必须共同遵守。

(2) 全面统筹安排,作好施工规划。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,这主要体现在其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、城市规划要求等而等些有所不同。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也错综复杂。

► 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的特点、条件等因素制订出可行的施工方案。

(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。建筑施工是露天、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,使建筑工程顺利地进行施工。

(5) 建筑施工协作单位多。建筑产品施工涉及面广,在建筑企业内部,要组织多专业、多工种的综合作业;在建筑企业外部,需要不同种类的专业施工企业以及城市规划、土地征用、勘察设计、公安消防、环保、质量监督、科研试验、交通运输、银行业务、物资供应等单位 and 主管部门协作配合。

1.4 施工组织与管理的原则及内容

1.4.1 施工组织与管理的主要原则

在我国,施工组织与管理应遵循社会化生产条件下管理的根本原则和企业组织的一般原则,最大限度地节约人力、物力、财力,确保工程质量、合理缩短施工周期、全面完成施工任务。

(1) 认真贯彻党和国家对基本建设的各项方针与政策。严格控制固定资产投资规模,确保国家重点建设;对基本建设项目必须实行严格的审批制度;严格按照基本建设程序办事;按照国家规定履行申报手续;严格执行建筑施工程序及国家颁布的技术标准、操作规程,把好工程质量关。

(2) 严格遵守国家和合同规定的工程竣工及交付使用期限。严格控制工程建设各阶段中的工作内容、工作顺序、持续时间及工作之间的相互搭接关系,在计划实施过程中应经常检查实际进度是否按计划进行,一旦发现偏差,应在分析偏差的基础上采取有效措施排除障碍或进行调整,确保工程项目按预定的时间交付使用。

(3) 合理安排施工顺序,科学地组织施工。施工程序反映了工序之间先后顺序的客观规律的要求,交叉搭接关系则体现争取时间的主观努力。在组织施工时,必须合理地安排施工程序和顺序,避免不必要的重复工作,加快施工速度,缩短工期。

(4) 尽量采用先进的施工方法,科学地确定施工方案。先进的施工方法是提高劳动生产率、改善工程质量、加快施工进度、降低工程成本的主要途径。科学地确定施工方案体现在新材料、新设备、新工艺和新技术的运用上,当然,先进适用性和经济合理性要紧密结合,防止单纯追求先进而忽视经济效益的做法;同时还要满足施工验收规范、操作规程及防火、环保的规定。

(5) 组织流水施工,以保证施工连续地、均衡地、有节奏地进行。在编制计划时,应从实际出发组织流水施工,采用网络技术编制施工计划,作好人力、物力的综合平衡,提高施工的连续性和均衡性。

(6) 减少暂设工程和临时性设施,合理布置施工平面图,节约施工用地。尽量利用正式工

程、原有或就近已有设施;尽量利用当地资源,减少物资运输量,避免二次搬运;精心进行施工平面图的设计,最大限度节约施工用地。

(7)贯彻工厂预制和现场预制结合的方针,提高建筑工业化程度。根据地区条件和构件性质,通过技术经济比较,恰当地选用预制方案或浇筑方案。确定预制方案时就应考虑有利于提高建筑工业化程度。

(8)充分利用现有机械设备,扩大机械化施工范围。恰当选择自有装备、租赁机械或机械化分包施工等方式逐步扩大机械化施工范围,提高劳动生产率,减轻劳动强度。

(9)尽量降低工程成本,提高工程经济效益。严格控制机械设备的闲置、暂设工程的建造;制定节约能源和材料的措施;尽量减少运输量;合理安排人力、物力,使建设项目投资控制在批准的投资限额以内。

(10)安全生产,质量第一。尽量采用先进的科学技术和方法,提高工程质量,严格履行施工单位的质量责任和义务;遵守国家规定的工程质量保修制度,建造满足用户要求的合格工程。要贯彻“安全为了生产,生产必须安全”的方针,建立、健全各项安全管理制度,落实安全施工措施并检查监督。

► 1.4.2 施工组织与管理的主要方法和内容

施工组织与管理的方法和内容是多方面的,本章仅就与建筑产品全面效益紧密相关的工程质量、施工工期、工程成本和文明施工与安全管理的主要内容综述如下。

1. 工程质量管理

建筑工程质量管理是指建(构)筑物能符合交工验收规范要求,能满足人们的使用需要,具备适用、坚固、安全、耐久、经济、美观等特征的活动过程。建筑安装施工质量是确保建筑产品质量的重要因素。此外,勘察设计质量、建筑材料和构配件质量及其维护使用都是影响建筑产品质量的因素。为了确保工程质量,必须加强质量观念,建立从建设前期工作到竣工验收的质量保证体系。在施工中做到:

(1)制定切实可行的、保证工程质量的技术组织措施,并付诸实施;

(2)使用符合标准的建筑材料、构配件等;

(3)认真保养、维护施工机具、设备;

(4)按图施工,严格执行施工操作规程;

(5)注意创造良好的施工操作条件,加强成品保护;

(6)认真执行“自检、互检和交接检”制度,出现差错及时纠正;

(7)加强专业检查,完善检测手段;

(8)做好各项质量内部管理工作,用好的工作质量保证好的工程质量。

2. 施工工期管理

工期管理是施工管理的一项主要工作内容,也是实现建筑施工整体效益的一个重要组成部分。在工期管理中为了尽快完成施工任务,施工单位应在可能条件下主动积极地在施工准备工作中组织与勘察设计、工程建设前期准备阶段有关的工作适当交叉,为施工工期的缩短创造有利条件。

对于施工工期的管理也同其他管理一样,通过“计划—实施—检查—调整”四个阶段反复