

全国建筑高等专科学校房屋建筑工程专业新编系列教材

建 筑 施 工 组 织

蔡雪峰 主编

甘绍熺 主审

武汉工业大学出版社

· 武 汉 ·

全国建筑高等专科学校房屋建筑工程专业新编系列教材

建 筑 施 工 组 织

蔡雪峰 主编

甘绍熺 主审

武汉工业大学出版社

· 武 汉 ·

内容提要

本书根据“房屋建筑工程”专业专科系列教材编写总纲要求编写。主要阐述建筑施工组织学研究的对象与时代要求;施工组织设计的概念、内容、作用和分类;施工准备工作内容;流水施工基本原理和应用实例;网络计划技术理论和应用实例;单位工程施工组织设计编制的方法和步骤及实例;施工组织总设计编制的方法和步骤及实例。

本书主要作为“房屋建筑工程”专业全日制大专教科书,亦可适用于电教、函授、职工大学和夜大学,也可供土建类工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

建筑施工组织/蔡雪峰主编. —武汉:武汉工业大学出版社,1997. 10
高等学校房屋建筑工程专业新编系列教材
ISBN 7-5629-1221-1

I. 建… II. 蔡… III. 建筑工程-施工组织 IV. TU721

武汉工业大学出版社出版发行

(武昌珞狮路 122 号 邮编 430070)

各地新华书店经销

武汉工业大学出版社印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:12.75 字数:352 千字 插页:3

1997 年 12 月第 1 版 1997 年 12 月第 1 次印刷

印数:1—20000 册 定价:14.00 元

(如有印装质量问题,请与承印厂联系退换)

全国建筑高等专科学校 房屋建筑工程专业系列教材 编 审 委 员 会

顾 问:滕智明 李少甫 甘绍熺 罗福午
陈希天 卢 循

主 任:齐继禄 袁海庆

副主任(按姓氏笔划排列):

李生平 孙成林 张协奎 张建勋
武育秦 侯治国 胡兴国 廖代广

委 员(按姓氏笔划排列)

甘绍熺 乐荷卿 孙成林 齐继禄
卢 循 李少甫 李生平 张协奎
张建勋 张流芳 陈书申 陈希天
武育秦 陈晓平 周绥平 罗福午
胡兴国 侯治国 袁海庆 高琼英
舒秋华 董卫华 简洪钰 廖代广
滕智明 蔡德明 蔡雪峰 聂旭英
魏万德

秘书长:蔡德明

出版说明

武汉工业大学出版社 1988 年组织出版的“高等专科工业与民用建筑专业系列教材”至今已近十年了。这套教材对于我国工民建专业的专科教育,包括成人教育、函授教育和自学考试等都起到了不可磨灭的历史作用。同时,我们也看到由于当时条件的局限,这套教材不可避免地存在着种种缺陷。随着社会主义市场经济体制的建立,迅速发展的建筑业和建筑工程技术以及其对人才的需求形势已远非十年前的情况可以比拟,加上高等专科教育教学改革的不断深入,迫切需要更加明确地针对专科教育的培养目标,适合专科教学规律,符合专科教学基本要求的教材。在这种形势下,武汉工业大学出版社得到建设部院校处的支持,与“全国建筑高等专科学校房屋建筑工程专业指导小组”密切合作,特聘清华大学土木系四位著名教授为顾问,以建设部和中建总公司所属的重点建筑高等专科学校的教师为主,联合九所院校共同编写了这套“全国建筑高等专科学校房屋建筑工程专业系列教材”。

按照教材组织过程中召开的“专科教学及教材研讨会”的精神,本套教材力求体现如下特点:

1. 统一性。成套教材不是单本教材的简单叠加,各门课程之间必须按照教学要求有机地联系,在内容的取舍、分配和衔接,编写体例,规范的运用以及加强实用性等方面力求全书统一。

2. 创新性。编写人员吸收了近年来专科教育教学改革的阶段性成果,制订出全套教材的编写原则:基础理论的教学以应用为目的,以必须、够用为度;专业课教学加强针对性和实用性,增加计算机应用的内容,力求编出新意。

3. 普适性。本套教材以培养高等工程技术应用型人才为目标,不仅适宜于全日制高等专科学校,也适用于大学函授教育、成人教育和自学考试,对当前从事工程建设的建筑工程技术与管理人员也有较好的参考价值。

4. 持久性。一套水平高、实用性强、有新意的教材决不可能一蹴而就,它必然是高等专科学校教师长期教学实践的结果。本套教材第一版出来后,编委会将立即组织使用教师收集反馈意见,准备修订,然后再使用,再修订,保证教材不断提高质量,与专科教育的改革和发展同步。

参加本套教材编写的主要是重庆建筑高等专科学校、长春建筑高等专科学校、福建建筑高等专科学校、湖南城建高等专科学校、河南城建高等专科学校、武汉工业大学、武汉冶金科技大学和武汉水利电力大学等学校长期从事专科教学的教师,并聘请清华大学滕智明教授、李少甫教授、甘绍煊教授、罗福午教授和“全国建筑高等专科学校房屋建筑工程专业指导小组”组长、长春建筑高等专科学校陈希天教授以及福建建筑高等专科学校卢循教授为顾问。尽管全体编审人员殚精竭虑,不敢稍有懈怠,但由于时间仓促,错漏之处在所难免,恳请广大读者批评指正,以利我们修订重印。

武汉工业大学出版社

1997. 10

前 言

“建筑施工组织”是“房屋建筑工程”专业的一门主要专业课程。它研究建筑工程组织的一般规律。

书中综合了目前建筑工程施工组织中常用的基本原理、方法、步骤、技术以及现代化科学成果。针对本学科具有实践性强、涉及面广、综合性大的特点,同时结合专科是培养应用型人才这一特点,编写时力求做到在保证全书的系统性和完整性的前提下,内容体现适应性、可应用性,且具有时代特征。每章除了附有例题、思考题、习题外,并在重点章节编入应用性较强的完整的工程实例,通过实例综合运用本学科内容。

建筑施工组织教学计划参考如下表:

建筑施工组织课程学时数分配					
章节	课 程 内 容	讲 课 (时数)			课程设计(周数)
		必学	选学	合计	
1	概论	1		1	
2	施工准备	3		3	
3	建筑工程流水施工	8		8	
3.1	流水施工的基本概念				
3.2	流水施工参数	(2)		(2)	
3.3	与流水施工方式有关的术语				
3.4	流水施工的方式	(4)		(4)	
3.5	流水施工的应用	(2)		(2)	
4	网络计划技术	10	8	18	
4.1	网络计划的基本概念			(4)	
4.2	双代号网络图	(4)			
4.3	单代号网络图	(2)		(2)	
4.4	网络计划的应用	(4)		(4)	
4.5	网络计划优化		(6)	(6)	
4.6	微机在建筑施工计划管理中的应用		(2)	(2)	
5	单位工程施工组织设计	18		18	
5.1	单位工程施工组织设计的概念				
5.2	工程概况	(2)		(2)	
5.3	施工方案	(5)		(5)	
5.4	单位工程施工进度计划				
5.5	施工准备工作及各项资源需要量计划	(5)		(5)	
5.6	单位工程施工平面图设计				
5.7	单位工程施工组织设计的技术经济分析	(4)		(4)	
5.8	单位工程施工组织设计实例	(2)		(2)	
6	施工组织总设计	6	2	8	
6.1	施工组织总设计的概述				
6.2	工程概况	(2)		(2)	
6.3	施工部署和施工方案				
6.4	施工总进度计划				
6.5	各项资源需要量及施工准备工作计划	(2)		(2)	
6.6	施工总平面图				
6.7	计算技术经济指标	(2)		(2)	
6.8	施工组织总设计实例		(2)	(2)	
	课 时 总 计	46	10	56	一周

目 录

1 概论	(1)
1.1 建筑施工组织的研究对象与时代要求	(1)
1.1.1 建筑施工组织的研究对象	(1)
1.1.2 现代建筑对施工组织提出的要求	(1)
1.2 与施工组织有关的基本概念	(1)
1.2.1 基本建设与基本建设程序	(1)
1.2.2 基本建设项目及其组成	(4)
1.2.3 建筑施工程序	(5)
1.3 施工组织设计的作用与分类	(5)
1.3.1 施工组织设计的作用	(5)
1.3.2 施工组织设计的分类	(6)
1.4 建筑产品与施工的特点	(6)
1.4.1 建筑产品的特点	(7)
1.4.2 建筑施工的特点	(7)
思考题	(8)
2 施工准备	(9)
2.1 施工准备工作的意义和内容	(9)
2.1.1 施工准备工作的意义	(9)
2.1.2 施工准备工作的内容	(9)
2.1.3 施工准备工作应注意的问题	(11)
2.2 调查研究、收集有关施工资料	(12)
2.2.1 原始资料的调查	(12)
2.2.2 收集给排水、供电等资料	(13)
2.2.3 收集交通运输资料	(13)
2.2.4 收集三材、地方材料及装饰材料等资料	(13)
2.2.5 社会劳动力和生活条件调查	(13)
2.3 技术资料的准备	(14)
2.3.1 熟悉与会审图纸	(14)
2.3.2 编制施工组织设计	(15)
2.3.3 编制施工图预算和施工预算	(15)
2.4 施工现场的准备	(16)
2.4.1 清除障碍物	(16)
2.4.2 三通一平	(16)
2.4.3 测量放线	(17)
2.4.4 搭设临时设施	(17)
2.5 物资准备	(18)
2.5.1 建筑材料的准备	(18)

2.5.2	预制构件和商品混凝土的准备	(18)
2.5.3	施工机具的准备	(18)
2.5.4	模板和脚手架的准备	(19)
2.6	施工现场人员的准备	(19)
2.6.1	项目组的组建	(19)
2.6.2	基本施工班组的确定	(19)
2.6.3	外包工的组织	(20)
2.6.4	施工队伍的教育	(20)
2.7	冬、雨季施工准备	(20)
2.7.1	冬季施工准备工作	(20)
2.7.2	雨季施工准备工作	(21)
	思考题	(22)
3	建筑工程流水施工	(23)
3.1	流水施工的基本概念	(23)
3.1.1	基本概念	(23)
3.1.2	组织流水施工的条件	(24)
3.1.3	流水施工与其它施工方式的比较	(25)
3.2	流水施工参数	(27)
3.2.1	工艺参数	(27)
3.2.2	时间参数	(28)
3.2.3	空间参数	(30)
3.3	与流水施工方式有关的术语	(31)
3.3.1	细部流水	(31)
3.3.2	分部工程流水	(31)
3.3.3	单位工程流水	(31)
3.3.4	建筑群流水	(31)
3.3.5	分别流水法	(32)
3.4	流水施工的方式	(32)
3.4.1	全等节拍流水施工	(32)
3.4.2	成倍节拍流水施工	(34)
3.4.3	异节拍流水施工	(36)
3.4.4	非节奏流水施工	(37)
3.4.5	综合举例	(38)
3.5	流水施工的应用	(41)
3.5.1	选择流水方式的思路	(41)
3.5.2	流水施工应用实例	(41)
	思考题	(47)
	习 题	(48)
4	网络计划技术	(49)
4.1	网络计划的基本概念	(49)
4.1.1	网络计划方法的基本原理	(49)
4.1.2	横道计划与网络计划的比较	(49)

4.2	双代号网络图	(50)
4.2.1	组成双代号网络图的基本要素	(50)
4.2.2	双代号网络图的绘制方法	(53)
4.2.3	双代号网络图时间参数的计算	(58)
4.3	单代号网络图	(69)
4.3.1	组成单代号网络图的基本要素	(69)
4.3.2	单代号网络图的绘制方法	(70)
4.3.3	单代号网络图举例	(70)
4.3.4	单代号网络图与双代号网络图的特点比较	(71)
4.3.5	单代号网络图时间参数的计算	(71)
4.4	网络计划的应用	(76)
4.4.1	网络计划在不同工程对象中的应用	(76)
4.4.2	综合应用网络计划	(79)
4.5	网络计划优化	(87)
4.5.1	工期优化	(87)
4.5.2	费用优化	(89)
4.5.3	资源优化	(97)
4.6	微机在建筑施工计划管理中的应用	(107)
4.6.1	网络计划计算机应用现状	(107)
4.6.2	网络计划软件的主要功能	(108)
4.6.3	网络计划软件的系统模块结构设计	(109)
	思考题	(111)
	习 题	(111)
5	单位工程施工组织设计	(113)
5.1	单位工程施工组织设计的概念	(113)
5.1.1	编制单位工程施工组织设计的依据	(113)
5.1.2	单位工程施工组织设计的内容	(114)
5.1.3	单位工程施工组织设计的编制程序	(114)
5.2	工程概况	(114)
5.2.1	工程特点	(114)
5.2.2	建设地点特征	(116)
5.2.3	施工条件	(116)
5.3	施工方案	(117)
5.3.1	确定施工程序	(118)
5.3.2	确定施工流程	(119)
5.3.3	确定施工顺序	(120)
5.3.4	选择施工机械和施工方法	(127)
5.3.5	制定技术组织措施	(128)
5.4	单位工程施工进度计划	(130)
5.4.1	施工进度计划的作用及分类	(130)
5.4.2	施工进度计划的编制依据和程序	(131)
5.4.3	施工进度计划的表示方法	(131)
5.4.4	施工进度计划的编制	(132)

5.5	施工准备工作及各项资源需要量计划	(137)
5.5.1	施工准备工作计划	(137)
5.5.2	各项资源需要量计划	(138)
5.6	单位工程施工平面图设计	(139)
5.6.1	单位工程施工平面图的设计内容	(139)
5.6.2	单位工程施工平面图的设计依据	(140)
5.6.3	单位工程施工平面图的设计原则	(140)
5.6.4	单位工程施工平面图的设计步骤	(140)
5.7	单位工程施工组织设计的技术经济分析	(144)
5.7.1	技术经济分析的目的	(144)
5.7.2	技术经济分析的基础要求	(144)
5.7.3	单位工程施工组织设计技术经济分析的指标体系	(145)
5.7.4	单位工程施工组织设计技术经济分析的重点	(146)
5.7.5	技术经济分析方法	(146)
5.8	单位工程施工组织设计实例	(147)
5.8.1	某农贸大厦施工组织设计工程概况	(147)
5.8.2	施工方案	(148)
5.8.3	技术组织措施	(151)
5.8.4	施工进度计划表	(159)
5.8.5	各种资源需要量计划表	(159)
5.8.6	主体结构工程施工阶段平面布置图	(160)
6	施工组织总设计	(162)
6.1	施工组织总设计的概述	(162)
6.1.1	施工组织总设计的作用	(162)
6.1.2	施工组织总设计的编制依据	(162)
6.1.3	施工组织总设计的编制程序	(162)
6.1.4	施工组织总设计的内容	(163)
6.2	工程概况	(163)
6.2.1	建设项目的特点	(163)
6.2.2	建设场地	(163)
6.2.3	施工条件	(164)
6.3	施工部署和施工方案	(164)
6.3.1	工程开展程序	(164)
6.3.2	主要项目的施工方案	(164)
6.3.3	主要工种工程的施工方法	(165)
6.3.4	“三通一平”的规划	(165)
6.4	施工总进度计划	(165)
6.4.1	施工总进度计划的编制原则和内容	(166)
6.4.2	施工总进度计划的编制步骤和方法	(166)
6.5	各项资源需要量及施工准备工作计划	(168)
6.5.1	各项资源需要量计划	(168)
6.5.2	施工准备工作计划	(169)

6.6 施工总平面图 (169)

6.6.1 施工总平面图的设计原则和内容 (169)

6.6.2 施工总平面图的设计方法 (170)

6.6.3 施工总平面图的绘制 (172)

6.7 计算技术经济指标 (173)

6.8 施工组织总设计实例 (173)

6.8.1 工程概况 (173)

6.8.2 工程特点 (174)

6.8.3 施工准备 (176)

6.8.4 施工总进度计划 (177)

6.8.5 主要劳动力及施工机具材料计划 (177)

6.8.6 施工部署和施工方案 (179)

6.8.7 保证质量和安全措施 (184)

6.8.8 施工总平面图规划 (185)

参考文献..... (190)

1 概 论

现代化建筑施工是一项多工种、多专业的复杂的系统工程,要使施工全过程顺利进行,以期达到预订的目标,就必须用科学的方法进行施工管理。施工组织是施工管理重要组成部分,它对统筹建筑施工全过程、推动企业技术进步及优化建筑施工管理起到核心作用。

1.1 建筑施工组织的研究对象与时代要求

1.1.1 建筑施工组织的研究对象

建筑施工组织是研究和制定组织建筑安装工程施工全过程既合理又经济的方法和途径。

现代建筑工程是许许多多施工过程的组合体,每一种施工过程都能用多种不同的方法和机械来完成。即使是同一种工程,由于施工速度、气候条件及其它许多因素的关系,所采用的方法也不同。施工组织要善于在每一独特的场合下,找到最合理的施工方法和组织方法,并善于应用它。为此,必须运用一定的科学方法来解决建筑施工组织的问题。

1.1.2 现代建筑对施工组织提出的要求

建筑施工组织目前所面对的施工项目是现代化建筑物,这些建筑不论在规模上,还是在功能上都是以往任何时代的建筑所不能比拟的,它们反映在施工技术上的特征是高耸、大跨度、超深基础;反映在安装技术上的特征是都配备有现代化的通信系统、监控系统、自动控制系统与环境系统、综合布线系统等内容;反映在安全施工方面要求有严格的安全措施和消防措施;反映在质量方面要求严格按照 ISO—9000 质量标准体系,高效优质地施工;在环境保护、文明施工上要求做到无污染、无噪音、无公害、工地文明、整洁、形象美观等。这些都给施工组织带来了广泛的研究内容,提出了许多新的要求。

1.2 与施工组织有关的基本概念

1.2.1 基本建设与基本建设程序

1.2.1.1 基本建设

基本建设是利用国家预算内的资金、自筹资金、国内外基本建设贷款以及其它专项资金进行的,以扩大生产能力或新增工程效益为主要目的的新建、扩建工程及有关工作。基本建设是国民经济的组成部分,是社会扩大再生产、提高人民物质文化生活和加强国防实力的重要手段。有计划有步骤地进行基本建设,对于扩大和加强国民经济的物质技术基础,调整国民经济重大比例关系,调整部门结构,合理分布生产力,不断提高人民物质文化生活水平等方面都具有十分重要的意义。

1.2.1.2 基本建设程序

基本建设程序是基本建设全过程中各项工作必须遵循的先后顺序。这个顺序反映了整个建设过程必须遵循的客观规律。基本建设程序一般可分为决策、设计、准备、实施及竣工验收五个阶段。

(1)决策阶段

这个阶段包括建设项目建议书、可行性研究等内容。

1)项目建议书

项目建议书是要求建设某一项目的建设文件。项目建议书经批准后,并不说明项目非上不可,只是表明项目可以进行详细的可行性研究工作,它不是项目的最终决策。为了进一步搞好项目的前期工作,从编制“八五”计划开始,在项目建议书前又增加了探讨项目阶段,凡是重要的大中型项目都要进行项目探讨,经探讨研究初步可行后,再按项目隶属关系编制项目建议书。

项目建议书的内容,视项目的不同情况而有繁有简。一般应包括以下几个方面:①建设项目提出的必要性和依据;②产品方案、拟建规模和建设地点的初步设想;③资源情况、建设条件、协作关系等的初步分析;④投资估算和资金筹措设想;⑤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,报批项目建议书。

2)可行性研究

可行性研究是对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和论证。可行性研究是在项目建议书批准后着手进行的。我国从80年代初将可行性研究正式纳入基本建设程序和前期工作计划,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。其它项目有条件的也要进行可行性研究。通过对建设项目在技术、工程和经济上的合理性进行全面分析论证和多种方案比较,提出评价意见,写出可行性报告。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:①项目提出的背景和依据;②建设规模、产品方案、市场预测和确定的依据;③技术工艺、主要设备、建设标准;④资源、原材料、燃料供应、动力、运输、供水等协作配合条件;⑤建设地点、厂区布置方案、占地面积;⑥项目设计方案,协作配套工程;⑦环保、防震等要求;⑧劳动定员和人员培训;⑨建设工期和实施进度;⑩投资估算和资金筹措方式;⑪经济效益和社会效益。

3)编制可行性研究报告

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。原基本建设程序中可行性研究报告是对外资项目而言,内资项目则称为设计任务书。由于两者的内容和作用基本相同,为了进一步规范基本建设程序,国家计委计投资(1991)1969号文件颁发了统一规范为可行性研究报告的通知,取消了设计任务书的名称。

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:①根据经济预测、市场预测确定的建设规模和产品方案;②资源、原材料、燃料、动力、供水、运输条件;③建厂条件和厂址方案;④技术工艺、主要设备选型和相应的技术经济指标;⑤主要单项工程、公用辅助设施、配套工程;⑥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;⑦企业组织、劳动定员和管理制度;⑧建设进度和工期;⑨投资估

算和资金筹措;⑩经济效益和社会效益。

4)审批可行性研究报告

可行性研究报告的审批是国家计委或地方计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。其审批权限为:总投资在2亿元以上项目不论是中央项目还是地方项目,都要经国家计委审查后报国务院审批。中央各部门所属小型和限额以下项目由各部门审批。地方投资2亿元以下项目,由地方计委审批。

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。

5)组建建设单位

按现行规定,大中型和限额以上项目可行性研究报告经批准后,项目可根据实际需要组成筹建机构,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、原有企业兼办、业主代表等。有的建设单位到竣工投产交付使用后就不再存在,也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及说明书,它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及其说明书。对一般不太复杂的中小型项目采用两阶段设计,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,作出初步规定(大型、复杂的项目,还需要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、防火、抗震等的技术要求。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、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组织审批,其中大中型和限额以上项目要报国家计委和行业归口主管部门备案。初步设计文件经批准后,全厂总平面布置、主要工艺过程、主要设备、建筑面积、建筑结构、总概算均不得随意修改、变更。

(3)建设准备阶段

建设项目在实施之前须做好各项准备工作,其主要内容是:征地拆迁和三通一平;工程地质勘察;组织设备;材料订货;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、施工三个环节互相衔接,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。

(5)竣工验收,交付使用

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

竣工验收前,建设单位或委托监理单位组织设计、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,并编好竣工决算,报有关部门审查。

1.2.2 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。在工业建设中,一般以拟建厂矿企业单位为一个建设项目,如一个钢铁厂、一个棉纺厂等。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、一所医院等。进行基本建设的企业或事业单位称为建设单位。建设单位是在行政上独立的组织,独立进行经济核算,可以直接与其它单位建立经济往来关系。

基本建设项目可以从不同的角度进行划分。例如,按建设项目的规模大小可分为大型、中型、小型建设项目;按建设项目的性质可分为新建、扩建、改建、恢复和迁建项目;按建设项目的投资主体可分为国家投资、地方政府投资、企业投资、“三资”企业以及各类投资主体联合投资的建设项目;按建设项目的用途可分为生产性建设项目(包括工业、农田水利、交通运输及邮电、商业和物资供应、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)。

一个建设项目,一般可由以下工程内容组成。

1.2.2.1 单项工程(也称工程项目)

单项工程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。一个建设项目,可由一个单项工程组成,也可由若干个单项工程组成。工业建设项目中如各个独立的生产车间、实验大楼等;民用建设项目中如学校的教学楼、宿舍楼等,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、仪器的购置等。

1.2.2.2 单位工程

单位工程是具有单独设计、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。一个单项工程一般由若干个单位工程所组成。例如,一个生产车间,一般由土建工程、工业管道工程、设备安装工程、电气照明工程和给排水工程等单位工程组成。

1.2.2.3 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分,它是单位工程中,把性质相近且所用工具、工种、材料大体相同的部分称为一个分部工程。例如,一幢房屋的土建单位工程,按其结构或构造部位,可以划分为基础、主体、屋面、装修等分部工程;按其工种工程可划分为土石方、砌筑、钢筋混凝土、防水、装饰工程等;按其质量检验评定要求可划分为地基与基础、主体、地面与楼面、门窗、装饰、屋面工程等。

1.2.2.4 分项工程(也称施工过程)

分项工程是分部工程的组成部分。例如,砖混结构的基础,可以划分为挖土、混凝土垫层、砖砌基础、填土等分项工程;现浇钢筋混凝土框架结构的主体,可以划分为安装模板、绑

扎钢筋、浇筑混凝土等分项工程。

1.2.3 建筑施工程序

建筑施工程序是拟建工程项目在整个施工阶段中必须遵循的先后顺序。这个顺序反映了整个施工阶段必须遵循的客观规律,它一般包括以下几个阶段。

1.2.3.1 承接施工任务

施工单位承接任务的方式一般有两种:通过投标或议标承接;除了上述两种承接任务的方式外,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。不论是哪种承接任务,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,是否落实投资等等。

1.2.3.2 签订施工合同

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。施工合同经双方代表签字后具有法律效力,必须共同遵守。

1.2.3.3 做好施工准备,提出开工报告

签订施工合同后,施工单位应全面展开施工准备工作。

首先调查收集有关资料,进行现场勘察,熟悉图纸,编制施工组织总设计。然后根据批准后的施工组织总设计,施工单位应与建设单位密切配合,抓紧落实各项施工准备工作,如会审图纸,编制单位工程施工组织设计,落实劳动力、材料、构件、施工机具及现场“三通一平”等。具备开工条件后,提出开工报告并经审查批准,即可正式开工。

1.2.3.4 组织施工

施工过程应按照施工组织设计精心施工。一方面,应从施工现场的全局出发,加强各个单位、各部门的配合与协作,协调解决各方面问题,使施工活动顺利开展。另一方面,应加强技术、材料、质量、安全、进度等各项管理工作,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。

1.2.3.5 竣工验收,交付使用

竣工验收是施工的最后阶段,在竣工验收前,施工内部应先进行预验收,检查各分部分项工程的施工质量,整理各项交工验收的技术经济资料。在此基础上,由建设单位或委托监理单位组织竣工验收,经有关部门验收合格后,办理验收签证书,并交付使用。

1.3 施工组织设计的作用与分类

1.3.1 施工组织设计的作用

施工组织设计是规划和指导拟建工程的施工准备到竣工验收过程的一个综合性的技术经济文件。它是用以规划部署施工生产活动,制定先进合理的施工方案和技术组织措施的,主要有以下几方面的作用:

(1)实现基本建设计划的要求,沟通工程设计与施工之间的桥梁,它既要体现拟建工程的设计和使用要求,又要符合建筑施工的客观规律。

(2)保证各施工阶段的准备工作及时地进行。

(3)明确施工重点和影响工期进度的关键施工过程,并提出相应的技术、质量、安全措施。

(4)协调各施工单位、各工种、各类资源、资金、时间等方面在施工程序、现场布置和使用上的相应关系。

1.3.2 施工组织设计的分类

施工组织设计根据编制对象的不同可分为四类:施工条件设计;施工组织总设计;单位工程施工组织设计和分部分项工程施工设计。

1.3.2.1 施工条件设计

施工条件设计是对拟建工程从施工角度分析工程设计的技术可行性与经济合理性,同时作出轮廓的施工规划,并提出在施工准备阶段首先应进行的工作,以便尽早着手准备。这一施工条件设计可由设计单位或施工单位负责编制,并作为初步设计的一个组成部分(施工单位在设计阶段就参与项目是现代化建筑业管理模式中的一个重要方式)。

1.3.2.2 施工组织总设计

施工组织总设计是以一个建设项目或建筑群体为组织施工对象而编制的。当有了批准的初步设计或扩大初步设计后,由该工程的总承包单位牵头,会同建设、设计及分包单位共同编制。它的目的是对整个工程的施工进行全盘考虑,全面规划,用以指导全场性的施工准备和有计划地运用施工力量,开展施工活动。其作用是确定拟建工程的施工期限、各临时设施及现场总的施工部署;是指导整个施工全过程的组织、技术、经济的综合设计文件;是修建全工地暂设工程、施工准备和编制年(季)度施工计划的依据。

1.3.2.3 单位工程施工组织设计

单位工程施工组织设计是以单位工程(一个建筑物或构筑物)作为组织施工对象而编制的。它一般是在有了施工图设计后,由工程项目部组织编制,是单位工程施工全过程的组织、技术、经济的指导文件,并作为编制季、月、旬施工计划的依据。

单位工程施工组织设计按照工程的规模、技术复杂程度和施工条件的不同,在编制内容的深度和广度上有以下两种类型:

(1)简明单位工程施工组织设计,一般适用于规模较小的拟建工程,它通常只编制施工方案并附以施工进度计划和施工平面图。

(2)单位工程施工组织设计,一般用于重点的、规模大的、技术复杂或采用新技术的工程,编制内容比较全面。

1.3.2.4 分部分项工程施工设计

分部分项工程施工设计是以施工难度较大或技术较复杂的分部分项工程为编制对象,用来指导其施工活动的技术、经济文件。它结合施工单位的月、旬作业计划,把单位工程施工组织设计进一步具体化,是专业工程的具体施工设计。一般在单位工程施工组织设计确定了施工方案后,由项目部技术负责人编制。它的内容包括:工程概况、施工方案、施工进度表、施工平面图及技术组织措施等。

1.4 建筑产品与施工的特点

建筑产品是指各种建筑物或构筑物,它与一般工业产品相比较,不但是产品本身,而且