



高职高专建筑及工程管理类专业系列规划教材

建筑施工组织与管理

主 编 杨建华 李 莉

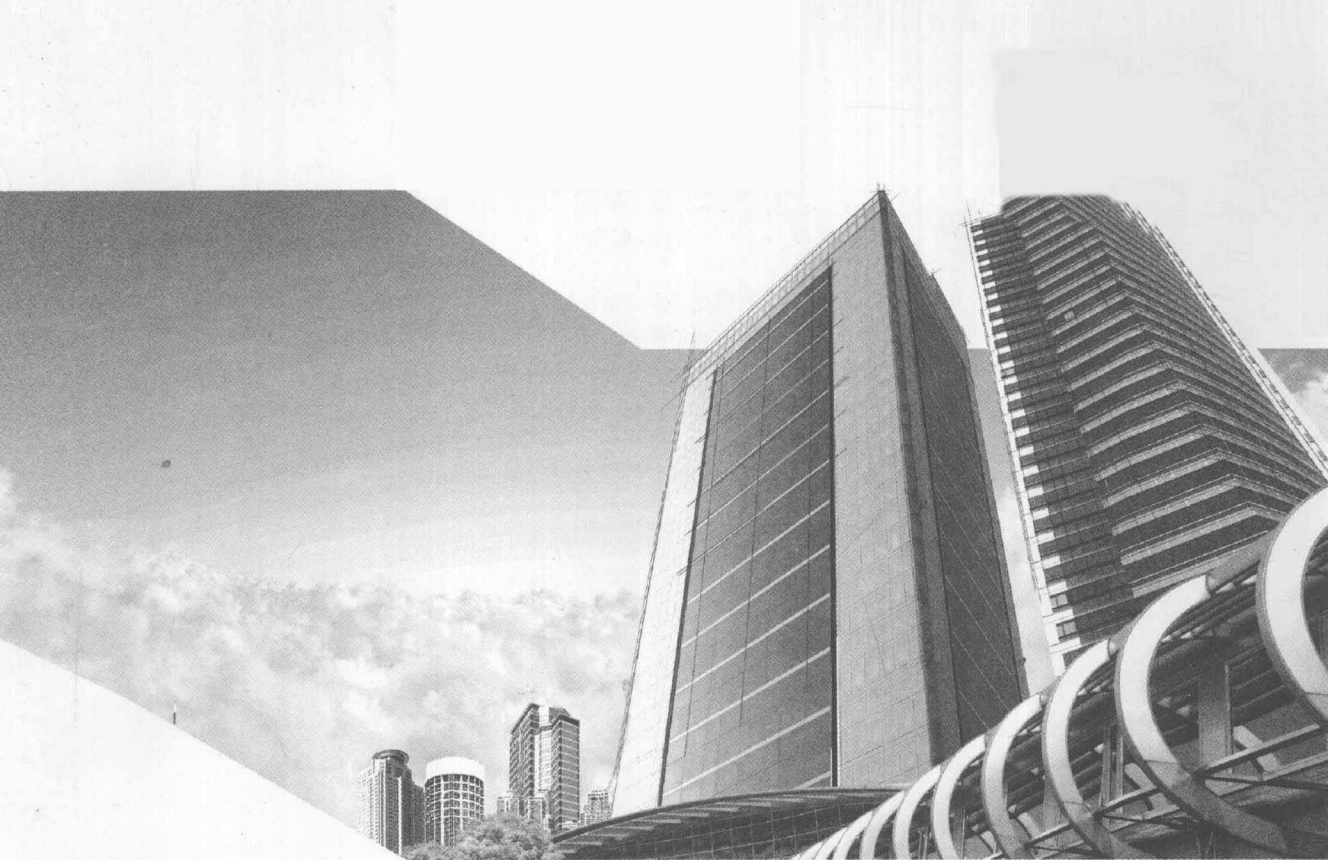
副主编 尹素花

Construction
Project

赠 送
电子课件



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



高职高专建筑及工程管理类专业系列规划教材

建筑施工组织与管理

主 编 杨建华 李 莉

副主编 尹素花

Construction
Project



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

内容提要

本书系统地介绍了建筑施工组织与管理的基本知识、基本理论和基本施工管理方法,主要内容包括建筑施工组织概论、施工准备工作、建筑工程流水施工基本原理、工程网络计划技术、单位工程施工组织设计的编制方法及实例、建筑工程项目管理、计算机技术在施工组织与管理中的应用。

本书可作为高职院校建筑工程技术、工程造价等专业的教学用书,也可作为土建类岗位培训教材或供土建工程技术人员学习参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

建筑施工组织与管理/杨建华,李莉主编. —西安:西安交通大学出版社,2010.12
ISBN 978-7-5605-3766-5

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 207031 号

书 名	建筑施工组织与管理
主 编	杨建华 李 莉
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.xjtupress.com
电 话	(029)82668357 82667874(发行中心) (029)82668315 82669096(总编办)
传 真	(029)82668280
印 刷	陕西宝石兰印务有限责任公司

开 本	787mm×1092mm 1/16	印张	13.875	插页	2 页	字数	337 千字
版次印次	2010 年 12 月第 1 版 2010 年 12 月第 1 次印刷						
书 号	ISBN 978-7-5605-3766-5/TU·41						
定 价	25.00 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

读者信箱:xj_rwjg@126.com

版权所有 侵权必究



前言

“建筑施工组织与管理”是建筑施工专业继“建筑施工技术”之后研究工程建设中统筹规划与系统管理的课程,也是从事建筑施工现场管理者的专业课程。本课程旨在培养学生从事建筑工程的施工组织与管理能力。本书也正是为满足这一需要而编写的。

本书系统地阐述了组织建筑工程施工的流水作业原理、网络计划技术、施工组织设计、施工全过程管理与控制等,并增加了计算机技术在施工组织与管理中的应用,选取了大量实用性强的例题及工程实例,并在每章附有思考与练习等内容。书中内容力求紧密结合工程实例,反映我国工程建设的新经验和国内外近年来本学科的新成果,应用新的施工规范、规程、定额和法定计量单位。

本书由陕西能源职业技术学院杨建华和西安铁路职业技术学院李莉担任主编,由河北工业职业技术学院尹素花担任副主编。具体编写分工如下:杨建华参与绪论、第一章、第二章、第三章、第四章、第七章的编写,尹素花参与第一章、第五章的编写,中铁咸阳管理干部学院樊登辉参与第二章、第三章的编写,四川水利职业技术学院赵鑫参与第四章、第五章的编写,李莉参与第六章、第八章的编写,陕西能源职业技术学院王洁参与第七章的编写。全书最后由杨建华负责统稿和总审。

本书在编写过程中曾参考和应用了国内外学者的有关教材和论著以及研究成果,在此谨向他们表示衷心的感谢。

本书初稿完成后,西安科技大学建工学院谷栓成和任建喜教授、西安工业大学建工学院何辉教授都分别详细审阅了原稿并提出了大量宝贵意见,在此一并表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,错误和不妥之处在所难免,恳请读者批评指正。

编者

2010年12月

目 录

绪 论

第一章 建筑施工组织概论

- 第一节 基本建设概述 (6)
- 第二节 建筑产品和建筑施工的特点 (9)
- 第三节 施工组织设计概述 (10)
- 第四节 建筑施工中的基础资料 (12)
- 思考与练习 (15)

第二章 施工准备工作

- 第一节 施工准备工作概述 (16)
- 第二节 调查研究 (18)
- 第三节 技术资料准备 (20)
- 第四节 施工现场准备 (21)
- 第五节 施工队伍及物资准备 (22)
- 第六节 季节性施工准备 (24)
- 思考与练习 (25)

第三章 建筑工程流水施工

- 第一节 建筑工程流水施工概述 (26)
- 第二节 建筑工程流水施工的主要参数 (32)
- 第三节 建筑工程流水施工原理 (38)
- 第四节 建筑工程流水施工示例 (51)
- 思考与练习 (54)

第四章 工程网络计划技术

- 第一节 工程网络计划概述 (56)
- 第二节 双代号网络图 (58)
- 第三节 双代号网络计划时间参数的计算 (72)
- 第四节 单代号网络图 (81)
- 第五节 双代号时标网络计划 (86)

第六节 网络计划的优化	(90)
思考与练习	(115)
第五章 单位工程施工组织设计	
第一节 单位工程施工组织设计概述	(118)
第二节 工程建设概况和工程施工特点分析	(122)
第三节 施工方案的选择	(123)
第四节 单位工程施工进度计划	(127)
第五节 施工准备工作计划及各项资源需用量计划	(131)
第六节 单位工程施工平面图	(133)
思考与练习	(137)
第六章 建筑工程项目管理	
第一节 施工现场技术管理	(138)
第二节 建筑工程质量管理	(142)
第三节 建筑工程安全管理	(143)
第四节 建设工程招投标	(148)
第五节 建设工程合同管理	(150)
思考与练习	(153)
第七章 计算机技术在施工组织与管理中的应用	
第一节 项目管理信息化概述	(154)
第二节 项目管理软件的应用	(155)
第三节 网络图编制示例	(181)
思考与练习	(188)
第八章 单位工程施工组织设计示例	
第一节 施工组织设计概述	(189)
第二节 施工组织设计正文部分	(192)
参考文献	
附图 1 施工总平面图	
附图 2 施工进度计划控制图	
(85)	
(86)	
(87)	
(18)	
(88)	

绪论

一、建筑施工组织的概念及任务

建筑施工组织是研究建筑施工全过程,为达到最优效果,寻求最合理的统筹安排与系统管理的客观规律的一门学科。具体地说,建筑施工组织必须遵循建筑施工的客观规律,采用的现代科学技术和方法,对建筑施工过程及有关的工作进行统筹规划、合理组织与协调控制,以实现建筑工程施工最优化的目标。

建筑施工在基本建设中具有重要的作用和地位。任何一个基本建筑项目都要通过规划、设计与施工三个阶段来完成。施工阶段是基本建筑中历时最长,耗用劳力、物力和财力最多的一个阶段。该阶段根据计划文件 and 设计图纸的规定及要求,直接组织工程建造,从而使设计的蓝图变成客观的现实。因此,组织好建筑工程施工是完成基本建设任务的重要环节。

本课程的主要任务包括:①全面阐述党和国家制定的基本建设方针政策及各项具体的技术经济政策;②以工程项目为对象,论述建筑施工组织的一般原理及施工组织设计的内容、方法和编制程序;③介绍国内外建筑施工组织的先进理论、管理技术和方法;④研究和探索施工过程的系统管理和协调技术。

二、建筑施工组织的形成与发展

人们在进行工程施工建造房屋时,总要先做什么,后做什么,人力怎么安排,物资怎么运输,现场怎么布置,安全怎么保证,需要多少材料,花费多少费用等。把这些想法加以归纳整理,用文字图表表示出来就是施工组织设计。施工组织设计的思想自古就有。

据《春秋》记载,我国秦代建造万里长城,对城墙的长、宽、高及土石方总量,需要的人工、材料,以及各地区分担的任务,派出人工及其口粮、往返道路里程,都计算得很详细,分配得很明确。工程质量的验收标准,也规定得很严格、很具体:填入城墙之土,必须进行筛选、晾晒或烘烤,使土中的草籽不会发芽;夯实好的城墙,规定在一定距离之外,用箭射进行试验,箭头不能入墙,才算合格,否则就要推倒重修。因此,从秦始皇时代到现在,经过了2000多年,长城仍然耸立在大地上,真可谓是名副其实的“千年大计”。另一个例证就是我国北宋真宗年间(公元998—1017年),皇城失火烧了皇宫,大臣丁谓领导修复工程时,采用了“一举三得”的组织施工方案。该方案是先把官前大街开挖成沟,取沟中之土烧砖、筑墙,免去了从远处取土、运转之劳;然后把汴河之水引入大沟,使大船可以进出,装运需要的各种物资;最后皇宫修复工程竣工之后,再把碎砖、残瓦、建筑垃圾回填沟河,修复大街,免掉了建筑垃圾的运输和处理。这些例证充分地说明了我国古代施工组织设计思想的先进性。

据文献记载,我国古代在国家机构中就设有管理建筑的工官制度。据《周官》与《左传》记载周王和诸侯均设有掌管营造工作的司空。之后各个朝代均在中央政权机构内设将作监、少府或工部,管理皇家宫室、坛庙、陵墓、城堡以及水利等工程的设计、施工,成为不可缺少的政务部门之一。朝廷委任的工官主持建筑工程的设计、建材征调、采购和制造外,同时还管理工料估算及组织施工。由于历代营建都城与宫室都需要短时间内完成大量工程,因而采用大规模组织施工,除常设的专职匠工外,往往征集和雇佣各地的匠师、民夫和军工等,人数自数万人至二三十万人,有的甚至多达二百万人之众。我国建筑历史文献之一的《营造之法》,就是北宋崇宁二年(公元1103年),由北宋政府刊印的管理宫室坛庙、陵墓、官署、府邸等建筑的设计、施工的官方文件。在本书34卷中,用13卷的篇幅叙述功限和料例,反映了当时建筑生产管理的严密性。功限部分根据当时熟练工匠的经验,编定了计算功劳的定额,首先,按四季日时的长短分为中工(春、秋)、长工(夏)、和短工(冬)。工值以中工为标准,长、短工各增减10%,而面对军工、雇工又有不同的定额。其次,对每一工种都按照不同的等级和质量要求,规定了工值的计算方法。料例部分对于各种材料的小号都有详尽而具体的定额,既便于生产,也便于检查。清朝又总结了历代的经验,结合当时的现状,制定和颁布了《工部工程做法则例》,进一步统一了官史建筑的构件模数和用料标准,对估算工料和验收都有一套具体的制度。这表明我国在建筑施工管理制度方面有着悠久的历史。

国外也有类似的例证。例如,15世纪世界最大的穹顶之一,意大利佛罗伦萨大教堂穹顶的建筑;16世纪罗马圣彼得大教堂前,高23米重327吨的方尖碑的竖立;17—18世纪集中表现法国建筑艺术和施工技术成就的凡尔赛宫的修筑。这些建筑不仅在施工技术上,而且在施工组织上都创造了大规模协作和按设计施工的工程管理典范。

三、建筑施工组织学科的形成与发展

建筑施工组织学科的形成与发展与现代大型工程项目的施工实践和科学技术的新发展有密切的联系。1928年苏联在建造第聂伯水电站时,施工人员编制了第一个较为完整的施工组织设计,保证了水电站的施工质量。随后,苏联组建了专门的研究机构,进行理论研究,并相继编制了各种有关的资料和手册。20世纪50年代随着计算机的发展和使用,1956年至1957年美国杜邦化学公司研究创立了关键线路法(CPM)。1958年美国又在北极星导弹工程计划中提出了计划评审法(PERT)。与此同时,在建筑工程施工计划安排中,又发展了搭接网络法和图例评审法等。这些方法统称为网络计划技术,我国华罗庚教授把他们归为“统筹法”。这些方法的应用,改变了以往编制计划缺乏严格科学方法的现状,得到了世界各国的普遍重视和广泛应用。随着建筑施工组织技术的发展,建筑施工组织逐渐形成一门系统的学科。

我国社会主义制度的优越性,为科学规划及合理地组织与管理建筑施工创造了无比优越的条件。为了保证工程项目施工质量,我国政府十分重视建筑工程预算和施工组织设计的编制工作,明确规定所有建设项目都要单独编制施工组织设计和工程预算,并要求建筑施工人员采用先进的建筑施工组织理论、技术和方法,以提高施工组织和管理水平。早在1952年我国在东北地区的工程项目中就推行了施工组织设计。50年代后期在学校有关专业开设了建筑施工组织课程。60年代初出版了《建筑施工组织与计划》等著作,作为教学用书。同时,统筹方法广泛应用于工业、农业、国防及科学研究等的计划和管理中,收到了很好的效果。党的十一届三中全会以后,我国成立了全国性的统筹法研究会、建筑施工管理学会、建筑施工课程研

学会等学术组织,编辑了建筑施工、建筑企业管理等学术刊物。近年来,中央和地方政府有关部门组织力量重新修订了施工验收规范、概预算定额和施工定额等文件,编辑出版了施工手册、施工组织设计实例和大量的学术论文、论著。我国还编制了用于工程概预算、施工进度计划,以及建设项目的资源、财务管理等一系列计算机软件,有力地促进了建筑施工组织的理论研究和应用推广。我国在组织施工方面积累了丰富的经验,同时吸收借鉴了国外的先进计划技术,推动着该学科日益发展和完善。

建筑施工组织在我国的发展与我国的建筑工业的辉煌成就是分不开的。建筑工业发展的需要促进了施工组织学科的发展,而施工组织学科的理论与实践水平的提高,又进一步更好地为建筑工业的发展而服务。截至2008年年底,我国的施工队伍已由1949年的20万人左右,增加到了4000万人,共建成各类工业项目2290万个,兴建学校、医院、影剧院、文化馆及广播站等文化福利设施60万个,改建、扩建400多个城市和上千个县镇,竣工各类房屋建筑面积总计1000亿平方米。随着我国建筑工业的发展,建筑施工组织也有了很大的发展。工程技术人员还要不断总结新的建设经验,发展和完善施工组织管理的理论、技术和方法,研制适用的系统软件,使建筑工程的施工组织设计水平进一步提高,更好地为社会主义现代化服务。

四、建筑施工组织课程的学习方法

建筑施工组织是一门实践性、政策性都较强的综合性学科。任何一项工程的施工,都必须从工程特点和施工条件出发,规划符合客观实际的组织施工方案,并在实际中进行检验、丰富和完善。所以建筑工程的实践经验是该门学科的基础。因此,学习建筑施工组织与管理这门课程,就要坚持理论联系实际的学习方法。除了加深对基本理论、基本知识的理解和掌握外,必须重视实践应用,完成一定数量的习题和施工组织设计实训。另外通过现场调查和实习,结合实际工程和具体的施工条件,灵活运用所学知识,解决施工问题,对学习本门课程尤为重要。

组织工程项目的施工,必须遵守党和政府制定的基本建设的各项方针政策,遵循建筑施工组织的基本原则。因此,作为一名合格的建筑施工技术人员,必须重视学习有关基本建设的方针政策,加强政策观念,提高政策水平。

建筑施工组织是一门软学科,从知识构成来说,又是一门多学科交叉的边缘科学。与它相关的学科有房屋建筑学、工程结构、工程力学、施工技术、建筑材料、建筑机械、建筑工程经济等,还要运用计算机科学、系统工程理论、现代管理科学以及应用数学等知识。因此,学习本课程必须有较宽的知识面,锻炼综合运用各种专业知识、全面思考、统筹规划的决策能力,提高灵活机动处理各种随机事件的能力。

在本课程教学中,通过施工现场教学增加学生的感性认识,开拓学生思路,使学生树立经济效益观念,学习运用科学管理的方法,顺利完成施工任务。任何书本知识总是前人经验的系统化和理论化,科学技术是不断发展的,只有那些善于开拓进取,不断追求,富于创造精神的人,才会达到更高的境界。

表 0-1 课程教学学时分配参考表

课程内容	课程学时	课外学时
绪论	2	
第一章 建筑施工组织概论		
第一节 基本建设概述		
第二节 建筑产品和建筑施工的特点	4	
第三节 施工组织设计概述		
第四节 建筑施工中的基础资料		
第二章 施工准备工作		
第一节 施工准备工作概述		
第二节 调查研究		
第三节 技术资料准备	6	
第四节 施工现场准备		
第五节 施工队伍及物资准备		
第六节 季节性施工准备		
第三章 建筑工程流水施工		
第一节 建筑工程流水施工概述		
第二节 建筑工程流水施工的主要参数	8	习题 2 学时
第三节 建筑工程流水施工原理		
第四节 建筑工程流水施工示例		
第四章 工程网络计划技术		
第一节 工程网络计划概述		
第二节 双代号网络图		
第三节 双代号网络计划时间参数的计算	12	习题 4 学时
第四节 单代号网络图		
第五节 双代号时标网络计划		
第六节 网络计划的优化		
第五章 单位工程施工组织设计		
第一节 单位工程施工组织设计概述		
第二节 工程建设概况和工程施工特点分析		
第三节 施工方案的选择	12	课程设计 2 周
第四节 单位工程施工进度计划		
第五节 施工准备工作计划及各项资源需用量计划		
第六节 单位工程施工平面图		

章节标题	章节标题	章节标题
第一章 建筑施工组织概论		
		第六章
		第七章
		第八章
		第九章
		第十章
		第十一章
		第十二章
		第十三章
		第十四章
		第十五章
		第十六章
		第十七章
		第十八章
		第十九章
		第二十章
		第二十一章
		第二十二章
		第二十三章
		第二十四章
		第二十五章
		第二十六章
		第二十七章
		第二十八章
		第二十九章
		第三十章
		第三十一章
		第三十二章
		第三十三章
		第三十四章
		第三十五章
		第三十六章
		第三十七章
		第三十八章
		第三十九章
		第四十章
		第四十一章
		第四十二章
		第四十三章
		第四十四章
		第四十五章
		第四十六章
		第四十七章
		第四十八章
		第四十九章
		第五十章
		第五十一章
		第五十二章
		第五十三章
		第五十四章
		第五十五章
		第五十六章
		第五十七章
		第五十八章
		第五十九章
		第六十章
		第六十一章
		第六十二章
		第六十三章
		第六十四章
		第六十五章
		第六十六章
		第六十七章
		第六十八章
		第六十九章
		第七十章
		第七十一章
		第七十二章
		第七十三章
		第七十四章
		第七十五章
		第七十六章
		第七十七章
		第七十八章
		第七十九章
		第八十章
		第八十一章
		第八十二章
		第八十三章
		第八十四章
		第八十五章
		第八十六章
		第八十七章
		第八十八章
		第八十九章
		第九十章
		第九十一章
		第九十二章
		第九十三章
		第九十四章
		第九十五章
		第九十六章
		第九十七章
		第九十八章
		第九十九章
		第一百章

内容摘要

本章主要介绍了基本建设、建设项目的概念及其构成,基本建设程序,建筑产品和建筑施工的特点,施工组织设计概述,以及建筑施工中需要的基础资料。通过学习,学生可以了解基本建设项目的组成、建设产品和建筑施工的各自特点,掌握我国现行的基本建设程序和施工组织设计的分类,能够根据施工组织设计的基本原则编制施工组织设计。通过本章学习还要求学生了解建筑安装工程中常用的技术标准、技术规范与规程。

第一节 基本建设概述

一、基本建设的概念与分类

1. 基本建设的概念及意义

基本建设是形成固定资产的生产活动,是固定资产的建设及与之相关的工作。在基本建设中,建筑安装工程是一个重要的组成部分,此外,还包括工程的勘察设计、土地的征购、生产设备及器具的购置、新产品及新工艺的试制、生产职工的培训,以及生产设备的负荷联动试车等。因此,基本建设是以建筑业为主体,横跨国民经济的很多行业,由国民经济的许多部门共同完成的一种综合性建设活动。

基本建设在国民经济中具有十分重要的作用,它是发展社会生产力,推动国民经济的现代化,满足人民日益增长的物质和文化生活需要,以及增强国防实力的重要手段。同时,通过基本建设还可调整社会的产业结构,合理的配置社会生产力,从而保证国民经济有计划按比例地健康发展。

2. 基本建设的分类

(1) 基本建设按其用途,可分为生产性基本建设和非生产性基本建设两大类。生产性基本建设是指直接或间接用于物质生产的建设项目,如工业建设、运输邮电建设、农林水利建设、商业及物资供应建设等。非生产性基本建设是指用于人民物质和文化生活项目的建设,如住宅

建设、文教卫生建设、公用事业建设,以及行政机关建设等。

(2)基本建设按其性质可分为新建项目、改建项目、扩建项目、迁建项目和恢复项目等五类。新建项目是从无到有,平地起家的建设项目;扩建和改建项目是在原有企事业、行政单位基础上,扩大产品的生产能力或增加新的产品生产能力,以及对原有设备和工程进行全面技术改造的项目;迁建项目是原有企事业单位由于种种原因,经有关部门批准搬迁到另地建设的项目;恢复项目是指对由于自然、战争或其他人为灾害而遭到毁坏的固定资产进行重建的项目。

(3)基本建设工程按其规模或投资额大小可划分为大型、中型和小型工程三类。生产单一产品的工业企业按其设计生产能力划分;生产多种产品的工业企业按主要产品的设计生产能力划分;产品种类繁多或不能按生产能力划分者则按总投资额划分;对国民经济有特殊意义的某些工程,虽然其生产能力或投资额不够大、中型标准,也可按大、中型项目管理。

二、基本建设项目的构成

我国的基本建设工程是按照行政组织系统实行统一管理,它的基本管理单位称为基本建设项目(简称建设项目)。建设项目是按照一个总体进行设计施工,建成后具有设计所规定的生产能力或效益,在经济上实行统一核算的工程实体。负责一个建设项目并在行政上具有独立组织形式的企事业单位叫做建设单位。

建设项目可由若干个单项工程组成。所谓单项工程是指具有独立设计文件,竣工后可独立发挥生产能力或效益的工程。例如工业建设项目中的各独立生产车间,民用建设项目中的一个办公楼、一栋宿舍楼等都属于单项工程。一个单项工程可包含若干个单位工程。所谓单位工程是指建成后不能独立发挥生产能力或效益,而又具有独立施工条件的工程。例如一个工业生产车间常包含以下单位工程:一般土建工程,给排水工程,采暖通风工程,机械及电气设备安装工程,工业管道工程等。

一个单位工程又可划分为若干个分部、分项工程。例如一般土建工程根据不同的结构部位及结构特征,可分为土方工程、地基及基础工程、砖石工程、混凝土及钢筋混凝土工程、装饰工程等若干分部工程。以砖石分部工程为例,根据其构件的特征,又可划分为砖基础、砖墙、砖柱等若干分项工程。某些分项工程有时还含有一定的可变因素,例如砖墙根据墙厚及砂浆标号等不同,又可再细分为若干分项工程。分项工程是构成一个建筑物的最小元素。

三、基本建设程序

基本建设工作涉及面广,协作配合环节多,完成一项建设工程需由许多部门和单位共同进行。基本建设必须依照我国有关工程建设的法律、法规,有计划、有步骤地进行,才能达到预期的效果。基本建设程序是指建设项目全过程中各项工作必须遵守的先后顺序,是法定程序。

基本建设程序主要包括四个阶段、八个环节。

1. 四个阶段

(1)项目决策阶段。这个阶段主要是根据国民经济的规划目标,确定基本建设项目内容、规划和建设地点,编制可行性研究报告及设计任务书。该阶段要作大量的调查、研究、分析和论证工作。

(2)建设准备阶段。这个阶段主要是根据批准的可行性研究报告,成立项目法人,进行项目的勘察和设计,编制设计概算,作好建设准备,安排建设计划及投资计划,落实年度建设计

划,进行工程发包,做好设备订货等工作。

(3)工程实施阶段。这个阶段主要是根据设计图纸进行建筑安装工程施工和做好生产或使用的准备工作。

(4)竣工验收阶段。这个阶段主要是指单项工程或整个建设项目完工后,进行竣工验收工作,移交固定资产,交付建设单位使用。

2. 八个环节

(1)可行性研究。项目建议书经批准后,进行可行性研究工作的目的是对项目在技术上、经济上和工程上是否可行进行全面的科学分析论证工作,以减少项目决策的盲目性,防止失误。可行性研究应作多方案比较,推荐出最佳方案,作为编制设计任务书的依据。当前的可行性研究常委托咨询或设计单位进行。在可行性研究的基础上编制可行性研究报告,送交有关部门审批。

(2)编制设计任务书。设计任务书是根据已批准的可行性研究报告、由项目主管部门组织计划、建设和设计等单位共同编制的。它是可行性研究所提方案的任务化,是编制项目设计文件的基本依据。

(3)现场勘查,编制设计文件。建设项目的的设计任务书及选址报告批准后,设计单位即可按照任务书的要求进行现场工程地质勘查,提交勘查报告,再编制设计文件。我国的建设项目一般多采用两阶段设计,即初步设计(包括编制设计概算)和施工图设计(包括编制施工图预算)两个阶段。对于技术上复杂而又缺乏设计经验的项目可采用三阶段设计,即初步设计、技术设计(包括编制修正概算)及施工图设计三个阶段。

(4)列入年度基本建设计划。建设项目的初步设计及总概算经批准后,即可列入年度基本建设计划。批准的年度基本建设计划是进行基本建设拨款或贷款的依据。

(5)建设准备。当建设项目的的设计任务书批准后,项目法人应积极做好工程建设的各项准备工作。建设准备包括:组建筹建机构,征地拆迁,委托设计,安排基本建设计划,申报贷款及申请物资,组织大型专用设备及特殊材料的预订货,落实水、电及交通运输等外部建设条件。

(6)建筑安装施工。建设项目列入年度建设计划以后,建设单位即可通过招标方式选定建设监理单位和施工单位并与之签订承包合同(或协议)。施工单位需进行开工前的施工准备,其中包括编制全场性的施工组织总设计,建立生产基地与生活基地,以及完成建设场地的准备等。

建设项目作好施工准备,具备开工条件以后,由建设单位向有关部门提出开工报告,有关部门对工程建设资金来源、施工出图情况及准备工作进行审查,符合要求后批准开工。施工过程中,应加强全面质量管理,加强对施工过程的全面控制,保证工期和质量,降低工程成本。

在施工中,建设单位应做好各方面的协调工作,做到计划、设计和施工三者相互衔接,落实好工程内容、资金、物资供应、施工力量,以保证建设计划的全面完成。

(7)生产准备。为了保证项目建成后能及时投产,建设单位在建设阶段应积极做好生产准备工作,如组建生产经营管理机构,制定各项管理制度,培训生产人员,组织生产职工参加设备的安装和调试,制定生产操作规程,开展与生产有关的试验研究,积累生产技术资料等。

(8)竣工验收交付使用。建设项目按照设计文件规定的内容建成,建设单位即可根据国家有关规定,进行竣工验收,办理移交固定资产手续。竣工验收是全面考核建设成果、检验设计和工程质量的重要步骤,是投资成果转入生产或使用的标志。

第二节 建筑产品和建筑施工的特点

★一、建筑产品的特点

1. 固定性

一般建筑产品均由基础和主体两部分组成。基础承受其全部荷载,并传给地基,同时将主体固定在地面上。任何建筑产品都是在选定的地点上使用,因此它在空间上是固定的。

2. 多样性

建筑产品不仅要满足复杂的使用功能的要求,其所具有的艺术价值还要体现出地方的或民族的风格、物质文明和精神文明的程度等。同时,建筑产品还受到地点的自然条件诸因素的影响,而使其在规模、建筑形式、构造和装饰等方面具有差异。

3. 体积庞大性

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的活动空间或满足某种使用功能而建造的。建造一个建筑产品需要大量的建筑材料、制品、构件和配件。因此,一般的建筑产品要占用大片的土地和高耸的空间。建筑产品与其他工业产品相比较,体积格外庞大。

二、建筑施工的特点

1. 流动性

任何建筑都在某个特定的地点建造,即建筑产品所在地点的固定性决定了产品生产的流动性。在建筑产品的生产中,工人及其使用的机具、材料等不仅要随着建筑产品建造地点的不同而流动,而且还要在建筑产品的不同部位流动生产。项目的施工准备阶段,要编制周密的施工组织设计,使流动生产的工人及其使用的机具和材料相互协调配合,保证生产连续均衡地进行。

2. 个别性

各种建筑物都有其特定的使用功能,采用不同的建筑结构形式,使用各种不同的材料,采用不同的建造方法,加上建设地区不同的特点等因素,使建筑物的重复性生产很少。

3. 复杂性

建筑施工复杂性的具体体现在:首先,施工队伍内部是多工种的综合作业;其次,建筑施工不仅需要组织现场施工,还要组织材料、构配件、机械设备供应;第三,建筑施工需要市政设施和公用事业等有关部门的协调配合;第四,建筑施工的过程中还有很多变化因素,如自然条件(地形、地质、水文、气候等)、技术条件(建筑结构类型、施工技术水平、机械设备条件等)和社会条件(物资供应、运输、环境等),由于建筑施工大量的露天生产,上述因素的影响有时更加突出。

4. “三大一长”

建筑施工还具有“三大一长”的特性,具体体现在:首先,建筑物是特大型产品,给建筑施工创造了可在同一时间内,在不同空间中组织不同的生产;其次,建筑施工的劳动力和生产资料的耗用量大;第三,建筑施工资金占用量大;此外,建筑物施工周期较长。

第三节 施工组织设计概述

施工组织设计是指导建筑施工的重要技术文件,也是对施工活动实施科学管理的有力手段。由于建筑产品的多样性,每项工程都必须单独编制施工组织设计。

一、施工组织设计的含义

施工组织设计是在施工前编制的,是用来指导拟建工程施工准备工作和组织施工的全面性的技术经济文件。

施工组织设计在建设项目中起着重要的作用。具体表现在:①施工组织设计是施工准备工作的一项重要内容,是整个施工准备工作的核心;②通过编制施工组织设计,充分考虑施工中可能遇到的困难和问题,找到事先解决的办法,提高了施工的预见性,减少了盲目性,为实现建设目标提供了技术保证;③施工组织设计是指导现场施工活动的指导性文件,施工场地所作的规划与布置,为现场的文明施工创造了条件。

二、施工组织设计的分类

施工组织设计按设计阶段、中标前后、编制对象范围不同,可分为以下分类:

(一)按设计阶段的不同分类

施工组织设计的编制一般是与主要设计阶段相对应的。

1. 施工组织设计按两个阶段进行

在绝大多数情况下,建筑工程按照扩大初步设计、施工图设计两个阶段来进行设计,因此施工组织设计可分为施工组织总设计和单位工程施工组织设计两种。

2. 施工组织设计按三个阶段进行

当建筑工程按初步设计、技术设计、施工图设计三个阶段设计时,施工组织设计的三个相应的阶段分别为施工组织设计大纲(施工条件设计)、施工组织总设计和单位工程施工组织设计三种。

(二)按中标前后的不同分类

施工组织设计按中标前后的不同分为中标前施工组织设计(标前设计)和中标后施工组织设计(标后设计)两种。

标前施工组织设计是指在投标之前编制的施工项目管理规划,可作为编制投标书和进行签约谈判的依据。标后施工组织设计是在中标、签订合同以后编制的,可作为具体指导施工全过程的技术经济文件。两种施工组织设计的不同点如表1-1所述。

表1-1 标前施工组织设计和标后施工组织设计的区别

种类	服务范围	编制时间	编制者	主要特性	追求主要目标
标前施工组织设计	投标与签约	投标书编制前	经营管理层	规划性	中标和经济效益
标后施工组织设计	施工准备到验收	签约后开工前	项目管理层	作业性	施工效率和效益

(三)按编制对象范围的不同分类

施工组织设计按编制对象范围的不同可分为施工组织总设计、单位工程施工组织设计、分部(分项)施工组织设计三种。这三种施工组织设计的不同点如表 1-2 所述。

表 1-2 施工组织总设计、单位工程施工组织设计、分部(分项)施工组织设计的区别

种类	编制对象	编制时间	编制单位、人员	编制的作用
施工组织总设计	建设项目	初步设计、扩大初步设计后	总承包商的总工程师	用于指导整个建设项目施工,属全局性、规划性的控制型技术经济文件
单位工程施工组织设计	单位工程	施工图设计完成并会审后	直接组织施工的项目经理部技术负责人	用于指导单位工程施工,较具体化、详细化,属实施指导型技术经济文件
分部(分项)工程施工组织设计	分部(分项)工程	单位工程施工组织设计后	单位工程的技术人员或分包方的技术人员	用于专业工程具体的作业设计,是单位工程施工组织设计更具体化、详细化的内容,属实施指导与操作型的技术经济文件

三、施工组织设计的内容

(1)工程概括:应着重说明工程的规模、造价、工程的特点、建设期限,以及外部施工条件等。

(2)施工准备工作:应列出准备工作一览表,各项准备工作的负责单位、配合单位以及负责人,完成的日期及保证措施。

(3)部署主要施工对象的施工方案:包括建设项目的分期建设规划,各期的建设内容,施工任务的组织分工,主要施工对象的施工方案和施工设备,全场性的技术组织措施(如全工地的土方调配、地基的处理、大宗材料的运输、施工机械化及装配化水平等),以及大型暂设工程的安排等。

(4)施工总进度计划:包括整个建设项目的竣工开工日期,总的施工程序安排,分期建设进度,土建工程与专业工程的穿插配合,主要建筑物及构筑物的施工期限等。

(5)全场性施工总平面图:应说明场内外主要交通运输道路、供水供电管网和大型临时设施的布置,施工现场的用地划分等。

(6)主要原材料、半成品、预制构件和施工机具的需求量计划。

四、编制施工组织设计的原则

根据我国建筑业长期以来积累的经验,编制施工组织设计以及在组织施工的过程中,一般应遵循以下基本原则:

(1)认真贯彻国家对工程建设的各项方针和政策,严格执行基本建设程序。

(2)坚持合理的施工程序和施工顺序。

(3)尽量采用国内外先进的施工技术,进行科学的组织和管理。

(4)编制有针对性的施工组织设计采用流水施工、网络计划技术组织施工。

(5)尽量减少临时设施,科学合理布置施工平面图。