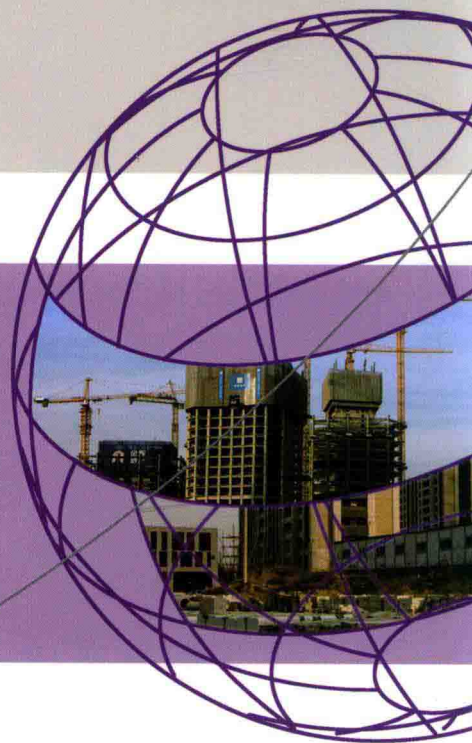
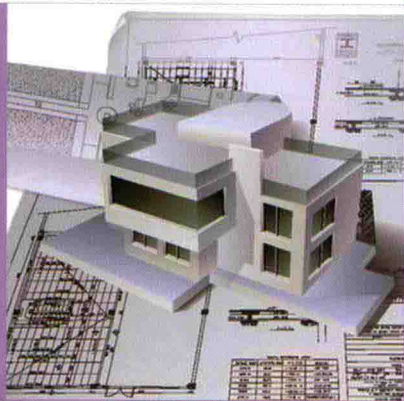


土建专业“十三五”规划教材

建筑工程施工组织设计

庄 淼 韩应军 冯春菊 主编



中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

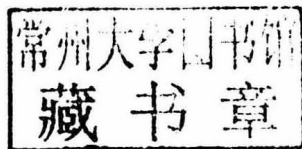
规划教材

建筑工程施工组织设计

主 编 庄 森 韩应军 冯春菊

副主编 杨文选 曾 梅 张 珂 朱红华

编 委 董 健 江 梅



中国矿业大学出版社

内 容 提 要

“建筑施工组织设计”是高等职业教育建筑类专业一门主要的专业课程,主要研究建筑工程施工的一般规律,是将流水施工原理、网络计划技术和施工组织设计融为一体的综合性学科。

本书依据“建筑施工组织”课程教学大纲编写,书中综合了目前建筑施工组织中常用的基本原理、方法、步骤、技术以及现代化科技成果,并依据最新版的《工程网络计划规范》及《建筑施工组织设计规范》等规范标准编制,具有适用性及超前性,便于学生自学及指导工程实践。

全书内容分为六大模块:绪论、施工准备工作、流水施工原理、网络计划技术、施工组织总设计、单位工程施工组织设计。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程施工组织设计/庄森 韩应军 冯春菊主编.--徐州:中国矿业大学出版社,2015.12

ISBN 978 - 7 - 5646 -2999 -1

I. ①建… II. ①庄… ②韩… ③冯… III. ①建筑工程—施工组织—设计—高等教育—教材 IV. ①TU721

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 011206 号

书 名 建筑工程施工组织设计

主 编 庄 森 韩应军 冯春菊

责任编辑 何晓明 何 戈

出版发行 中国矿业大学出版社有限责任公司
(江苏省徐州市解放南路 邮编 221008)

营销热线 (0516)83885307 83884995

出版服务 (0516)83885767 83884920

网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com

印 刷 江苏淮阴新华印刷厂

开 本 787×1092 1/16 印张 13 字数 325 千字

版次印次 2016 年 1 月第 1 版 2016 年 1 月第 1 次印刷

定 价 39.80 元

(图书出现印装质量问题,本印刷厂负责调换)

前 言

“建筑工程施工组织设计”是高等职业教育建筑工程技术专业的一门主要专业课程,它主要研究建筑工程施工组织的一般规律,是将流水施工原理、网络计划技术和施工组织设计融为一体的综合性学科。

建筑施工组织具有涉及面广、实践性强、综合性大、影响因素多、技术性强、发展较快的特点,同时结合高等职业教育培养应用型、实用型人才的特点,本书注重理论联系实际,解决实际问题,既保证全书的系统性和完整性,又体现内容的先进性、实用性、可操作性,便于实施案例教学、实践教学。

本书遵循“建筑施工组织设计”课程教学大纲编写,综合了目前建筑施工组织设计中常用的基本原理、方法、步骤,并依据最新版的《工程网络计划技术规范》、《建筑施工组织设计规范》等新规范、新标准编制,具有适用性和超前性,便于师生使用。

全书共六个模块,主要包括:绪论、施工准备工作、流水施工、网络计划技术、施工组织总设计、单位工程施工组织设计。

本书由河南工业和信息化职业学院庄森、韩应军,云南锡业职业技术学院冯春菊任主编,河南工业和信息化职业学院杨文选、曾梅、张珂,辽宁林业职业技术学院朱红华任副主编,云南锡业职业技术学院董健、江梅担任编委。具体分工如下:模块一由冯春菊编写;模块二由韩应军编写;模块三由朱红华、董健和江梅编写;模块四由张珂和曾梅编写;模块五由杨文选编写;模块六由庄森编写。全书由庄森负责统稿。

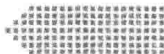
由于编写时间仓促,水平有限,书中难免有不足之处,恳请读者批评指正。

2015年9月

目 录

模块一 绪论	1
任务一 建筑施工组织的研究对象和任务	1
任务二 建筑产品及其生产特点	2
任务三 建筑施工组织设计概述	3
任务四 与施工组织有关的基本概念	7
模块二 施工准备工作	14
任务一 施工准备工作的认识	14
任务二 调查研究与收集资料	17
任务三 技术资料准备	22
任务四 资源准备	26
任务五 施工现场准备	29
任务六 季节性施工准备	33
任务七 施工准备工作计划与开工报告	35
模块三 建筑工程流水施工	38
任务一 流水施工的基本知识	38
任务二 等节奏流水施工	53
任务三 异节奏流水施工	56
任务四 无节奏流水施工	61
任务五 流水施工应用实例	64
模块四 网络计划技术	72
任务一 网络计划的基本概念	72
任务二 网络图的绘制	79
任务三 网络计划时间参数计算	88
任务四 双代号时标网络计划	104
任务五 网络计划优化	108
任务六 网络计划具体应用	121
模块五 施工组织总设计	126
任务一 施工组织总设计概述	127
任务二 工程概况	129

任务三	总体施工部署	129
任务四	施工总进度计划	131
任务五	总体施工准备及主要资源配置计划	134
任务六	主要施工方法	135
任务七	施工总平面布置	136
任务八	大型临时设施计算	141
模块六	单位工程施工组织设计	149
任务一	单位工程施工组织设计概述	150
任务二	工程概况	152
任务三	施工部署	154
任务四	单位工程施工进度计划	165
任务五	施工准备及各项资源配置计划	171
任务六	主要施工方案	174
任务七	施工现场平面布置	177
任务八	主要施工管理计划	184
任务九	单位工程施工组织设计实例	187
参考文献	202



模块一 绪 论

【知识目标】通过本模块的学习,了解施工组织设计的概念、作用和分类;熟悉建设项目的组成、建筑产品及施工特点;掌握建设程序、施工程序及施工组织设计的内容。

【技能目标】通过本模块的学习,能够区别标前施工组织设计和标后施工组织设计,能结合建设程序与施工程序分析解决一些工程实际问题。

任务一 建筑施工组织的研究对象和任务

一、研究对象

建筑工程施工是一项复杂的工作,建筑产品体积庞大、生产周期长,是一个集建筑艺术、建筑功能、建筑结构、装饰装修、供水供电、采暖通风、智能系统为一身的综合体。完成一项工程需要多单位、多工种的协同配合,并且在实施过程中,还受到周围各种主、客观条件的影响。为了在保障实现质量、成本、工期、安全等目标的前提下完成某项工程任务,就必须应用科学的方法进行施工管理,统筹施工全过程。

建筑施工组织就是针对建筑工程施工的复杂性,研究工程建设的统筹安排与系统管理的客观规律,制定建筑工程施工最合理的组织与管理方法的一门科学,是推进企业技术进步、加强现代化施工管理的核心。

二、任务

建筑业作为国民经济的支柱产业,所生产的产品为各种类型的建筑物与构筑物。任何一个建筑物或构筑物的施工都是一项特殊的生产活动,尤其是现代化的建筑物和构筑物,无论在规模还是功能上都在不断发展,这给施工带来了许多更为复杂和困难的问题。解决问题,会有不同的施工方案。不同的方案,其实施的技术经济效果也是各不相同的,如何根据拟建工程的实际情况选择技术先进、经济合理的方案是施工人员在开始施工前必须解决的问题。

施工组织的任务是:在党和政府有关建筑施工的方针政策指导下,从施工全局出发,把工程项目在整个施工过程中所需用的人力、材料、机械、资金和时间等因素,按照客观的经济技术规律,科学地做出合理安排,使之达到耗工少、速度快、质量高、成本低、安全好、利润高的要求。





任务二 建筑产品及其生产特点

一、建筑产品的特点

1. 建筑产品的固定性

建筑产品都是在选定的地点上建造和使用的,与选定地点的土地不可分割,从建造开始直至拆除一般均不能移动。所以,建筑产品的建造和使用地点在空间上是固定的。

2. 建筑产品的多样性

建筑产品不但要满足各种使用功能的要求,而且还要体现出各地区的民族风格、物质文明和精神文明,同时也受到各地区的自然条件等诸因素的限制,使建筑产品在建设规模、结构类型、构造形式、基础设计和装饰风格等诸方面变化纷繁,各不相同。即使是同一类型的建筑产品,也会因所在地点、环境条件等的不同而彼此有所区别。

3. 建筑产品的庞大性

无论是复杂的建筑产品,还是简单的建筑产品,为了满足其使用功能的需要,都需要使用大量的物质资源,占用广阔的平面与空间。

4. 建筑产品的综合性

建筑产品是一个完整的实物体系,它不仅综合了土建工程的艺术风格、建筑功能、结构构造、装饰做法等多方面的技术成就,而且也综合了工艺设备、采暖通风、供水供电、通信网络、安全监控、卫生设备等各类设施的当代水平,从而使建筑产品变得更加错综复杂。

二、建筑施工的特点

1. 流动性

建筑产品的固定性决定了建筑产品生产的流动性。一般工业生产的生产地点、生产者和生产设备是固定的,产品是在生产线上流动的。而建筑产品的生产则相反,产品是固定的,参与施工的人员、机具设备等不仅要随着建筑产品建造地点的变更而流动,而且还要随着建筑产品施工部位的改变而不断地在空间流动。这就要求事先必须有一个周密的项目管理规划(或施工组织设计),使流动的人员、机具、材料等互相协调配合,使建筑施工能有条不紊、连续、均衡地进行。

2. 单件性

建筑产品地点的固定性和类型的多样性,决定了建筑产品生产的单件性。一般的工业生产,是在一定时期里按一定的工艺流程批量生产某一种产品。而建筑产品一般是按照建设单位的要求和规划,根据其使用功能、建设地点进行单独设计和施工。即使是选用标准设计、通用构件或配件,由于建筑产品所在地区的自然、技术、经济条件的不同,故也要对建筑产品的结构或构造、建筑材料、施工组织和施工方法等因地制宜加以修改,从而使各建筑产品生产具有单件性。

3. 长期性

建筑产品体形庞大的特点决定了建筑产品生产周期长。建筑产品在施工过程中要投入





大量的人力、物力和财力,还要受到生产技术、工艺流程和活动空间的限制,使其生产周期少则几个月,多则几年、几十年。

4. 地区性

建筑产品的固定性决定了同一使用功能的建筑产品,因其建造地点的不同,必然受到建设地区的自然、技术、经济和社会条件的约束,使其结构、构造、艺术形式、室内设施、材料、施工方案等方面均各不相同。因此,建筑产品的生产具有地区性。

5. 露天作业多

建筑产品生产地点的固定性和体形庞大的特点,决定了建筑产品生产露天作业多。建筑产品不能像其他工业产品一样在车间内生产,除少量构件生产及部分装饰工程、设备安装工程外,大部分土建施工过程都是在室外完成的,受气候因素影响大,工人劳动条件差。

6. 高空作业多

建筑产品体形庞大的特点,决定了建筑产品生产高空作业多。特别是随着我国国民经济的不断发展和建筑技术的日益进步,高层和超高层建筑不断涌现,使得建筑产品生产高空作业多的特点越来越明显,同时也增加了作业环境的不安全因素。

7. 手工作业多、工人劳动强度大

目前,我国建筑施工企业的技术装备机械化程度还比较低,工人手工操作量大,致使工人的劳动强度大、劳动条件差。

8. 组织协作的综合复杂性

建筑产品生产是一个时间长、工作量大、资源消耗多、涉及面广的过程。它涉及力学、材料、建筑、结构、施工、水电和设备等不同专业;涉及企业内部各个部门和人员;涉及企业外部建设、设计、监理单位以及消防、环境保护、材料供应、水电供应、科研试验等社会各部门和领域,需要各部门和单位之间的协作配合,从而使建筑产品生产的组织协作综合复杂。

任务三 建筑施工组织设计概述

新中国成立以后,我国在项目管理方面沿袭了苏联的施工组织设计模式,在第一个五年计划期间,在某些大型工程建设中推行施工组织设计,取得了较大成效。施工组织设计制度成为我国建设领域一项重要的技术管理制度,被认为是切实必要的。

我国对项目管理的理论研究和行业实践起步较晚,我国项目管理起源于华罗庚教授的“统筹法”。2002年,国家建设部和质量监督检验检疫总局联合颁发了我国首部项目管理的规范性文件——《建设工程项目管理规范》(GB/T 50326—2001)(现已被 GB/T 50326—2006 替代),文件规定:在投标之前,由施工企业管理层编制项目管理规划大纲,作为投标依据、满足招标文件要求及签订合同要求的文件。在工程开工之前,由项目经理主持编制项目管理实施规划,作为指导施工项目实施阶段管理的文件。项目管理实施规划是项目管理规划大纲的具体化和深化。

我国使用施工组织设计由来已久,建筑行业中很多制度多是与施工组织设计相配套的,故《建设工程项目管理规范》还规定:工程承包人可以用施工组织设计代替项目管理规划,但施工组织设计应满足项目管理规划的要求。在计划经济时代,施工组织设计是单一地满足





施工目标控制要求的技术经济文件,但随着我国社会主义市场经济体制的建立和完善,原来的施工组织设计已不能满足项目管理的要求,为便于与国际接轨,施工组织设计必须逐渐改变自身的角色,增加项目管理的内容,符合项目管理规划的要求,成为指导施工投标、施工准备、施工和竣工验收全过程的技术经济和管理的综合性文件。

为加强施工组织设计编制的规范和指导。2009年,住房和城乡建设部颁布了《建筑施工组织设计规范》(GB/T 50502—2009),自2009年10月1日起正式实施。

一、施工组织设计及其任务和作用

施工组织设计是规划指导拟建工程从施工准备直至竣工验收全过程的技术、经济和管理综合性文件。它一方面要体现拟建工程的设计和使用要求,另一方面又要符合建筑施工的客观规律,对施工全过程起到战略部署或战术安排的作用。

(一) 施工组织设计的作用

施工组织设计的作用具体包括以下几方面:

- (1) 体现基本建设计划和设计文件要求,衡量设计方案施工的可能性和经济合理性。
- (2) 科学合理组织建筑工程施工,加强项目管理,建立正常的施工程序,有计划地开展各项施工过程。
- (3) 使参与施工的技术人员了解工程全局,采取措施主动调整施工中的薄弱环节,及时处理可能出现的各种问题,保证施工的正常进行。
- (4) 为施工准备工作提供依据,保证及时有效地进行施工准备工作。
- (5) 协调参与施工的各单位、各部门、各工种以及各项资源之间关系,保证工程处于良好的控制状态。
- (6) 是施工单位检查工程质量、进度、安全、成本等目标的依据,是与建设单位之间处理关系、处理纠纷、履行合同的依据。

(二) 施工组织设计的任务

施工组织设计的基本任务包括以下几个方面:

- (1) 确定开工前应做好的各项准备工作。
- (2) 根据国家或建设单位对建设项目的要求,确定经济合理的施工方案,选择合理的施工方法和施工机具。
- (3) 确定合理的施工进度,以满足工期的要求。
- (4) 拟定技术先进、经济合理的施工管理计划。
- (5) 确定劳动力、材料、构配件及施工机械等资源的需用量,并组织供应。
- (6) 确定施工现场的空间布置,合理组织基本生产、附属生产以及辅助生产等全部生产活动。

二、施工组织设计的分类

(一) 按编制对象的不同分类

1. 施工组织总设计

施工组织总设计又称施工组织大纲,是以特大型项目或多幢同类型建筑构成的群体工





程为编制对象,用以指导其施工全过程各项活动的技术、经济和管理的综合性文件。一般对于大中型工业企业或若干个相互有关联的建筑物构成的建筑群,要编制施工组织总设计。它一般在初步设计或扩大初步设计批准之后,由总承包单位的总工程师会同建设、设计和分包单位共同参与编制。

2. 单位工程施工组织设计

单位工程施工组织设计是以一个单位工程(或子单位工程)为编制对象,用以指导其施工全过程的技术、经济和管理的综合性文件。它一般在施工图设计完成后、拟建工程正式开工之前,由直接参与施工的项目部技术负责人编制,是施工组织总设计的进一步细化,同时也是编制季度、月度作业计划和分部分项工程施工方案的依据。

3. 施工方案

施工方案又称分部分项或专项工程施工组织设计,是以分部分项工程或专项工程为对象编制的施工技术组织方案,用于指导其具体的施工过程。由于其是施工组织设计的进一步细化,施工组织设计中已包含的内容在施工方案中不再赘述,为作区分故将其命名为施工方案,它一般于单位工程施工组织设计编制后、分部分项或专项工程施工前,由项目部的技术人员负责编制。

除了分部(分项)工程应单独编制施工方案外,下列项目也应编制专项施工方案:

(1) 危险性较大的项目(如基坑支护、降水工程,土方开挖工程,模板工程及支撑体系,起重吊装及安装拆卸工程,脚手架工程,拆除、爆破工程等)。

(2) 重点、难点工程。

(3) 特殊过程和关键过程。

(4) 季节性施工工程。

(5) 容易发生安全事故的项目(如现场临时用电施工、群塔作业、现场防护、达到一定规模的现场消防施工等)。

施工组织总设计、单位工程施工组织设计和施工方案属于同一工程广度而深度不同的三个层次文件,各自解决的问题范围及侧重点有不同的要求,三者之间是由粗到细、由大到小、由战略部署到战术安排的关系。施工组织总设计是对整个项目全局所做的战略部署,其涉及范围大,编制内容粗略概括;单位工程施工组织设计是以施工组织总设计为依据,在施工组织总设计的控制指导下,针对整体项目中某一单位或子单位工程对施工组织总设计所作的进一步细化和具体化;施工方案是以前二者为依据,针对具体的专项工程或分部分项工程编制的,是单位工程施工组织设计的进一步细化和具体化。

(二) 根据编制阶段的不同分类

施工组织设计根据编制阶段的不同可以分为两类:一类是投标前编制的施工组织设计(简称标前施工组织设计);另一类是签订工程承包合同后编制的施工组织设计(简称标后施工组织设计)。两类施工组织设计的区别见表 1-1。

表 1-1 标前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	施工准备至验收	签约后、开工前	项目管理层	作业性	施工效率和效益

（三）按编制内容的繁简程度分类

1. 完整的施工组织设计

完整的施工组织设计内容全面，一般适用于性质重要、规模大、技术复杂的或采用新技术、新工艺、新材料的工程项目。

2. 简单的施工组织设计

简单的施工组织设计内容简单，通常只编制方案、施工进度计划和施工平面布置图即可，一般适用于规模小、结构简单、施工工艺和技术要求不复杂的工程项目。

三、施工组织设计的内容

根据工程性质、规模、结构特点、技术复杂程度、施工条件及建设单位要求等不同，施工组织设计的深度和内容也有所区别，但一个完整的施工组织设计应包括编制依据、工程概况、施工部署、施工进度计划、施工准备工作及资源配置计划、主要施工方案、施工现场平面布置和主要施工管理计划等内容。

四、施工组织设计的编制与执行

（一）施工组织设计的编制

当拟建工程中标后，施工单位必须编制建设工程施工组织设计。建设工程实行总包和分包的，由总包单位负责编制施工组织设计或者分阶段施工组织设计。分包单位在总包单位的总体部署下，负责编制分包工程的施工组织设计。施工组织设计应根据合同工期及有关的规定进行编制，并且要广泛征求各协作施工单位的意见。

对结构复杂、施工难度大以及采用新工艺和新技术的工程项目，要进行专业性的研究，必要时组织专门会议，邀请有经验的专业工程技术人员参加，集中群众智慧，为施工组织设计的编制和实施打下坚实的群众基础。

在施工组织设计编制过程中，要充分发挥各职能部门的作用，吸收他们参加编制和审定；充分利用施工企业的技术素质和管理素质，统筹安排、扬长避短，发挥施工企业的优势，合理地进行工序交叉配合的程序设计。

当比较完整的施工组织设计方案提出之后，要组织参加编制的人员及单位进行讨论，逐项逐条地研究，修改后确定，最终形成正式文件，送主管部门审批。

（二）施工组织设计的贯彻执行

施工组织设计的编制，只是为实施拟建工程项目的生产过程提供了一个可行的方案。这个方案的经济效果如何，必须通过实践去验证。施工组织设计贯彻的实质，就是把一个静态平衡方案放到不断变化的施工过程中，考核其效果和检查其优劣的过程，以期达到预定的目标。所以，施工组织设计贯彻的情况如何，其意义是深远的，为了保证施工组织设计的顺利实施，应做好以下几个方面的工作：

- （1）传达施工组织设计的内容和要求，做好施工组织设计的交底工作。
- （2）制定有关贯彻施工组织设计的规章制度。
- （3）推行项目经理责任制和项目成本核算制。





- (4) 统筹安排,综合平衡。
- (5) 切实做好施工准备工作。

任务四 与施工组织有关的基本概念

一、基本建设项目及其组成

(一) 基本建设项目

基本建设项目,亦称建设项目,是指按一个总体设计组织施工,建成后具有完整的系统,可以独立形成生产能力或者使用价值的建设工程。在我国,一般以一个企业、事业或行政单位作为一个基本建设项目。例如,工业建设的一个联合企业或一个独立的工厂、矿山,交通运输建设的一条铁路线路、一个港口,文教卫生建设的独立的学校、报社、影剧院等。同一总体设计内分期进行建设的若干工程项目,均应合并算为一个建设项目;不属于同一总体设计范围内的工程,不得作为一个建设项目。

建设项目的管理主体是建设单位,项目是建设单位实现目标的一种手段。在国外,投资主体、业主和建设单位一般是三位一体的,建设单位的目標就是投资者的目标;而在我国,投资主体、业主和建设单位三者有时是分离的,这给建设项目的管理带来了一定的困难。

(二) 建设项目的组成

按照建设项目分解管理的需要,可将建设项目分解为单项工程、单位工程(子单位工程)、分部工程(子分部工程)、分项工程和检验批,如图 1-1 所示。

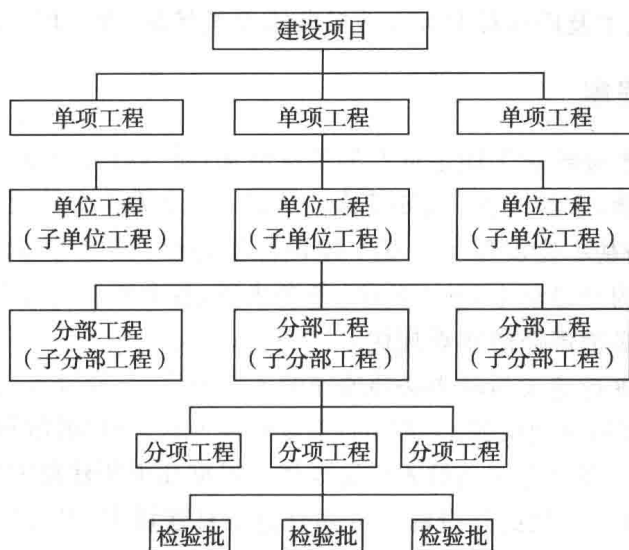


图 1-1 建设项目的分解

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一组工程项目,称为一个单项工程。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。单项工程体现了建设项目的主体建设内容,其施工条件往往具有相对的独立性。



2. 单位(子单位)工程

具备独立施工条件(单独设计,可以独立施工),并能形成独立使用功能的建筑物及构筑物为一个单位工程。单位工程是单项工程的组成部分,一个单项工程一般由若干个单位工程所组成。

一般情况下,单位工程是一个单体的建筑物或构筑物。建筑规模较大的单位工程,可将其能形成独立使用功能的部分作为一个子单位工程。

3. 分部(子分部)工程

组成单位工程的若干个分部称为分部工程。分部工程的划分应按专业性质、建筑部位来确定。例如,一幢房屋的土建工程又可划分为地基与基础、主体结构、建筑装饰装修和建筑屋面四个分部工程。

当分部工程较大或较复杂时,可按材料种类、施工特点、施工程序、专业系统及类别等划分为若干子分部工程。如主体结构分部工程可划分为混凝土结构、砌体结构、钢结构、木结构及网架和索膜结构等子分部工程。

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。分项工程应按主要工种、材料、施工工艺、设备类别等进行划分。如主体混凝土结构可以划分为模板、钢筋、混凝土、预应力、现浇结构、装配式结构等分项工程。

5. 检验批

按现行《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2013)的规定:建筑工程质量验收时,可将分项工程进一步划分为检验批。检验批是按同一生产条件或按规定的方式汇总起来供检验用的、由一定数量样本组成的检验体。一个分项工程可由一个或若干个检验批组成,检验批可根据施工及质量控制和专业验收需要按楼层、施工段、变形缝等进行划分。

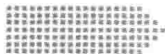
二、基本建设程序

基本建设作为把投资转化为固定资产的经济活动,是一种多行业、多部门密切配合的综合性比较强的经济活动,它涉及面广、环节多。因此,建设活动必须有组织、有计划、按顺序地进行,这个顺序就是基本建设程序。基本建设程序是建设项目从决策、设计、施工和竣工验收到投产交付使用的全过程中,各个阶段、各个步骤、各个环节的先后顺序,是拟建建设项目在整个建设过程中必须遵循的客观规律。

建设程序是人们进行建设活动中必须遵守的工作制度,是经过大量实践工作所总结出来的工程建设过程的客观规律的反映。一方面,建设程序反映了社会经济规律的制约关系;另一方面,建设程序也体现了基本建设的技术经济规律。根据几十年建设的实践经验,我国已形成了一套科学的建设程序。我国的建设程序可划分为项目建议书、可行性研究、勘察设计、施工准备、建设实施、生产准备、竣工验收、后评价八个阶段。这八个阶段基本上反映了建设工作的全过程。此八个阶段还可以进一步概括为项目决策、建设准备、工程实施三大阶段。

(一) 项目决策阶段

项目决策阶段以可行性研究为工作中心,还包括调查研究、提出设想、确定建设地点、编制可行性研究报告等内容。



招标或直接委托有相应资质的设计单位进行设计。编制设计文件是一项复杂的工作,设计之前和设计之中都要进行大量的调查和勘察工作,在此基础上,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指导施工的工程图纸及其说明书。

设计是分阶段进行的。一般项目进行两阶段设计,即初步设计和施工图设计。技术上比较复杂或缺少设计经验的项目可采用三阶段设计,即在初步设计阶段后增加技术设计阶段。

(1)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,做出初步的实施方案(大型、复杂的项目还需绘制建筑透视图或制作建筑模型),进一步论证该建设项目在技术上的可行性和经济上的合理性,解决工程建设中重要的技术和经济问题,并通过对工程项目所做出的基本技术经济规定,编制项目总概算。

初步设计由建设单位组织审批,初步设计经批准后,不得随意改变建设规模、建设地址、主要工艺流程、主要设备和总投资等控制指标。

(2)技术设计是在初步设计的基础上,根据更详细的调查研究资料,进一步确定建筑、结构、工艺、设备等的技术要求,以使建设项目的设计更具体、更完善,技术经济指标达到最优。

(3)施工图设计是在前一阶段的设计基础上进一步形象化、具体化、明确化,完成建筑、结构、水、电、气、工业管道以及厂内道路等全部施工图纸、工程说明书、结构计算书以及施工图预算等。在工艺方面,应具体确定各种设备的型号、规格及各种非标准设备的制作、加工和安装图。

2. 施工准备

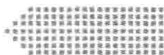
施工准备工作在可行性研究报告批准后就着手进行。通过技术、物资和组织等方面的准备,为工程施工创造有利条件,使建设项目能连续、均衡、有节奏地进行。其主要工作内容是:

- (1) 征地、拆迁和场地平整。
- (2) 工程地质勘察。
- (3) 完成施工用水、电、通信及道路等工程。
- (4) 收集设计基础资料,组织设计文件的编审。
- (5) 组织设备和材料订货。
- (6) 组织施工招投标,择优选定施工单位。
- (7) 办理开工报建手续。

施工准备工作基本完成,具备了工程开工条件之后,由建设单位向有关部门提交开工报告。有关部门对工程建设资金的来源、资金是否到位以及施工图出图情况等进行审核,符合要求后批准开工。

(三) 工程实施阶段

工程实施阶段是项目决策的实施、建成投产发挥投资效益的关键环节。该阶段是在建设程序中时间最长、工作量最大、资源消耗最多的阶段。这个阶段的工作中心是根据设计图纸进行建筑安装施工,还包括做好生产或使用准备、试车运行、进行竣工验收、交付生产或使用等内容。



1. 建设实施

建设实施即建筑施工,是将计划和施工图变为实物的过程,是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。

施工之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和图纸会审记录施工,如需变动,应取得建设单位和设计单位的同意;要严格执行有关施工标准和规范,确保工程质量;按合同规定的内容全面完成施工任务。

2. 生产准备

生产准备是项目投产前由建设单位进行的一项重要工作。它是衔接建设和生产的桥梁,是建设阶段转入生产经营的必要条件。建设单位应及时组成专门班子或机构做好生产准备工作。

生产准备工作的内容根据工程类型的不同而有所区别,一般应包括下列内容:

- (1) 组建生产经营管理机构,制定管理制度和有关规定。
- (2) 招收并培训生产和管理人员,组织人员参加设备的安装、调试和验收。
- (3) 生产技术的准备和运营方案的确定。
- (4) 原材料、燃料、协作产品、工器具、备品和备件等生产物资的准备。
- (5) 其他必需的生产准备。

3. 竣工验收

按批准的设计文件和合同规定的内容建成的工程项目,其中生产性项目负荷试运转和试生产合格,并能够生产合格产品;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,办理固定资产移交手续。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。建筑工程质量验收应符合以下要求:

- (1) 参加工程施工质量验收的各方人员应具备规定的资格。
- (2) 单位工程完工后,施工单位应自行组织有关人员进行检查评定,并向建设单位提交工程验收报告。
- (3) 建设单位收到工程验收报告后,应由建设单位(项目)负责人组织施工(含分包单位)、设计、监理等单位(项目)负责人进行单位(子单位)工程验收。
- (4) 单位工程质量验收合格后,建设单位应在规定时间内将工程竣工验收报告和有关文件报建设行政主管部门备案。

4. 后评价

建设项目一般经过1~2年生产运营(或使用)后,要进行一次系统的项目后评价。建设项目后评价是我国建设程序新增加的一项内容,目的是肯定成绩、总结经验、研究问题、吸取教训、提出建议、改进工作,不断提高项目决策水平和投资效果。建设项目的后评价包括以下主要内容:

- (1) 影响评价。对项目投产后各方面的影响进行评价。
- (2) 经济效益评价。对投资效益、财务效益、技术进步、规模效益、可行性研究深度等进行评价。
- (3) 过程评价。对项目的立项、设计、施工、建设管理、竣工投产、生产运营等全过程进

