

98

761731-42
L32

新世纪高职高专土建类系列教材

建筑施工组织与管理

李继业 主 编

王文旗

田洪臣 副主编

胡国振



A0952315

科学出版社

2001

前 言

本书为适应 21 世纪高职高专土建类教学改革的需要,按照培养高级应用型人才的方法和原则,从理论与实践紧密结合上,紧紧围绕建筑工程项目的组织和管理需要,阐述了施工组织的基本理论、基本方法,介绍了施工过程中的主要管理内容、管理措施。

本书具有应用性知识突出、可操作性强等特点。通过系统的学习,可以掌握施工组织设计的基本原理、基本内容和基本步骤,掌握在建筑工程管理中的主要内容、主要方法,从而提高施工企业的组织能力和管理水平。因此,本书既可以作为高等工院校土建专业的教材,也可以作为工程类培训班的教材,还可以作为建筑施工技术人员学习、工作的参考用书。

本书由山东农业大学土木工程学院李继业教授主编并统稿,王文旗、田洪臣、胡国振任副主编,王仲法、张耀军、马楠、王玉峰、钱淑香参加了编写。具体编写分工为:李继业撰写第一章、第五章;王文旗撰写第四章、第十一章;田洪臣撰写第三章;胡国振撰写第十二章;王仲法撰写第八章;张耀军撰写第二章、第七章;马楠撰写第六章;王玉峰撰写第九章;钱淑香撰写第十章。

山东科技大学王连国副教授(博士)担任本书的主审,并对本书提出了许多宝贵的修改意见,在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,缺点和错误在所难免,敬请读者批评指正。

第一篇 建筑施工组织

第一章 施工组织概述

本章着重介绍了建设项目概念和类型,现行的基本建设程序、施工组织设计的分类,编制施工组织设计的依据和原则,以及施工组织设计的编制和贯彻。通过学习,使学生掌握我国的基本建设程序和施工组织设计的分类,学会根据施工组织设计的依据和原则编制施工组织设计。

1.1 建设项目和基本建设程序

1.1.1 建设项目

1. 建设项目的概念

项目是指在一定的约束条件下,具有特定的明确目标和完整的组织结构的一次性任务或活动。建设项目是作为建设单位的被管理对象的一次性建设任务,是投资经济科学的一个基本范畴。

建设项目的基本概念是从经济管理的角度而界定的,它在一般项目概念的基础上做了两点限定:一是指出其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,一般投资主体、业主、建设单位是三位一体的,建设单位的目标就是投资者的目标;而在我国投资主体、业主、建设单位三者有时是分离的,这对做好建设项目管理带来很大困难。二是指出建设项目管理的客体对象是一次性的建设任务,即投资者为实现其投资目标进行的投资前期工作、投资实施的组织管理及投资总结工作。

施工项目的概念与建设项目不同,一般是指作为施工企业的被管理对象的一次性施工任务,是建筑经济科学的一个基本范畴。施工项目的管理主体是施工企业,项目是施工企业实现其目标的一种手段,施工企业是施工活动的法人,施工项目管理是施工企业管理的重要内容。

建设项目与施工项目,两者的管理主体不同,两者所管理的客体对象性质不同,两者的范围和内容不同。但两者均是项目,都具备项目的一切特征,服从于项目管理的一般规律,两者所进行的客观活动共同构成工程活动的整体,施工企业需要按建设单位的要求交付建筑产品,两者是建筑产品的买卖双方。

2. 建设项目的类型

为了计划管理和统计分析研究的需要,建设项目可以从不同的角度进行分类。

具体的分类主要有以下几种：

(1) 按建设项目的建设阶段分类

按建设项目的建设阶段不同，一般可以分为：预备项目、筹建项目、施工项目、建成投产项目等。

(2) 按建设项目的建设性质分类

按建设项目的建设性质不同，一般可以分为：新建项目、扩建项目、改建项目、迁建项目和恢复项目等。

(3) 按建设项目的土建工程性质分类

按建设项目的土建性质不同，一般可以分为：房屋建筑工程项目、土木建筑工程项目(如公路、桥梁、铁道、机场、港口、水利工程等)、工业建筑工程项目(如化工厂、纺织厂、汽车制造厂等)。

(4) 按建设项目的使用性质分类

按建设项目的使用性质不同，一般可以分为：公共工程项目(如公路、通信、城市给排水、医疗保健设施、市政建设工程等)、生产性建设项目(如各类工厂)、服务性建设项目(如宾馆、商场、饭店等)和生活设施建设项目。

(5) 按建设项目的分解管理需要分类

为了满足建设项目分解管理的需要，建设项目可分解为单项工程、单位工程、分部工程和分项工程，以一个学校建设项目为例，其分解可参照图 1.1 所示。

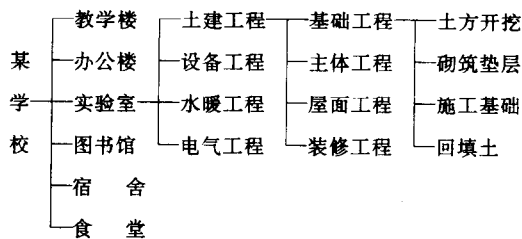


图 1.1 建设项目的分解

3. 建设项目的特点

建设项目是项目的一种，当然要具备项目的一切特征，但它又有自己的特殊性，研究并掌握建设项目的特殊性，对于正确进行建设项目的管理是非常重要的。建设项目的特殊性，主要是从它的成果——建筑产品和建筑产品的生产过程两个方面体现出来。

(1) 建筑产品的特点

1) 总体性和多样性。建筑产品的总体性表现在：①它是由许多材料、半成品和成品经加工装配而形成的综合物；②它是由许多个人和单位分工协作、共同劳动的总成果；③它是由许多具备不同功能的建筑物组成的有机整体。

建筑产品的多样性表现在：建筑产品是按照用户的特定要求生产的，而用户的要求是多种多样的。因此，建筑产品的种类繁多，很少有完全相同的。

2) 固定性。一般的工业产品可以在加工场所之间、加工场所与使用地点之间

流动,而建筑产品只能固定在使用地点。不论是在生产过程中,还是在使用过程中,建筑产品只能在固定的地点建造和使用,并与大地连成一体,不能随意移动。

3) 体积庞大、结构复杂。建筑产品一般是具有多功能的工程,从空间上看,可以容纳很多人和物;从结构上看,由多个单位或部分分项工程构成。因此,建筑产品体积庞大,结构复杂。

4) 单件性。建筑产品不仅体积庞大,结构复杂,而且建造时间、地点、地形、地质及水文条件、材料种类、使用目标及建设手段等各不相同。因此,建筑产品存在着千差万别,具有明显的单件性。

5) 使用寿命长。合格的建筑产品具有较长的使用寿命。不论是砖混结构、钢筋混凝土结构,还是钢结构工程,交付使用后,少则几十年,多则上百年才会丧失其使用功能。

(2) 建筑产品的生产特点

建筑产品的特点决定了建筑产品生产的特点。

1) 生产过程的连续性和协作性。由于建筑产品具有总体性和多样性,这就要求工程建设的各阶段、各环节和各协作单位,必须按照统一的建设计划有机地组织起来,在时间上不间断,在空间上不脱节,使建设项目的生产过程顺利进行。如果某个环节产生脱节,就会导致工程窝工和停工,造成人力、物力、财力的积压和浪费,使工程拖延工期不能按时投产使用。

2) 施工的流动性。这是由建筑产品的固定性所决定的。建筑产品只能固定在使用地点,那么工人和机械只能在各产品之间流动;同样,在同一件产品的生产过程中,工人也只能携带工具、机械和材料在各部位之间流动。

3) 受自然和社会条件的制约性强。由于建筑产品体积庞大和固定不动,所以工程施工多为露天高空作业。因此,工程建设受地形、地质、水文、气象等自然因素,以及材料、水电、交通、生活、经济、风俗等社会条件的制约。

4) 不能成批量生产。由于建筑产品具有单件性,所以每一个建筑产品都必须进行单独的设计和施工,即使采用标准图集,也会因地质、气象以及各种社会条件的不同,而采用不同的施工方法和组织方式。所以,建筑产品在生产过程中只能单件进行,而不能成批量生产。

5) 生产周期长。由于建筑产品的总体性及体积庞大、工程量巨大,生产中要消耗大量的人力、物力和财力,由众多的人和部门相互配合、共同劳动,经过较长时间加工才能完成。再加上产品固定,要按一定的施工顺序进行生产,生产场所和作业空间受到限制。所以,建筑产品的生产周期一般较长,少则数月,多则几年甚至数十年。

1.1.2 基本建设程序

基本建设是指利用国家预算内资金、自筹资金、国内外基本建设贷款或其他专项资金,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。总之,基本建设就是固定资产的再生产。

基本建设是国民经济的重要组成部分,是社会扩大再生产、提高人民物质文化生活水平、加强国防实力的重要手段。有计划、有步骤的进行基本建设,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,促进各经济部门的协调发展,都具有十分重要的意义。

基本建设程序,是指工程从计划决策到竣工验收交付使用的全过程中,各项工作必须遵循的先后顺序。这个先后顺序,既不是人为任意安排的,也不是随着建设地点的改变而改变,而是由基本建设进程,即固定资产的建造和形成过程的规律所决定的。从基本建设的客观规律、工程特点、协作关系、工作内容来看,在多层次、多交叉、多关系、多要求的时间和空间里组织好基本建设,必须使工程项目建设中各阶段和各环节的工作相互衔接。

根据几十年基本建设的实践经验,我国已形成了一套现行的、科学的基本建设程序。现行的基本建设程序可概括为:项目建议书、可行性研究报告、初步设计、施工准备(包括招投标)、建设实施、生产准备、竣工验收、后评价等八个阶段。这八个阶段中,每一个阶段都包含着许多工作环节,各有着不同的工作内容,它们按照固有的规律,有机的联系在一起。

以上所述基本建设程序的八个阶段,基本上反映了基本建设工作的全过程。这八个阶段可概括成为三大阶段,即:①项目决策阶段。它以可行性研究为中心,还包括调查研究、提出设想、确定建设地点、编制设计任务书等内容。②工程准备阶段。它以勘测设计工作为中心,还包括成立项目法人、安排年度计划、进行工程发包、准备设备材料、做好施工准备等内容。③工程实施阶段。它以工程的建筑安装活动为中心,还包括工程施工、生产准备、试车运行、竣工验收、交付使用等内容。前两阶段统称为前期工作。

1. 项目建议书阶段

(1) 项目建议书的概念

项目建议书是要求建设某一具体项目的建设性文件,是投资决策前由主管部门对拟建项目的轮廓设想,主要从宏观上衡量分析项目建设的必要性和可能性,即分析其建设条件是否具备,是否值得投入资金和人力。

20世纪70年代前,我国的基本建设程序第一步是计划任务书,计划任务书一经批准,则表示建设项目已经成立。由于对建设项目没有进行深入调查研究和分析论证,造成很多工程盲目上马,使国民经济带来极大损失。80年代初,为了进一步加强项目的前期工作,对项目的可行性进行充分论证,在基本建设程序中增加了项目建议书这一步骤。项目建议书经批准后,才能进行可行性研究工作,这就表明:项目建议书并不是项目的最终决策,仅是为可行性研究提供依据和基础。

为了更好的搞好建设项目的前期工作,国家规定从编制“八五”计划开始,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。

(2) 项目建议书的内容

根据建设项目的规模、特点不同,有繁有简。一般应包括以下五个方面:

- 1) 建设项目提出的必要性和依据;
- 2) 拟建工程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的初步设想;
- 5) 经济效益和社会效益的分析论证。

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. 可行性研究阶段

可行性研究是项目决策阶段的核心,关系到建设项目的前途和命运,必须集中精力,深入调查研究,认真进行分析,做出科学的评价。在这一工作阶段,包括可行性研究、编制可行性研究报告、审批可行性研究报告和成立项目法人四大环节。

(1) 可行性研究

项目建议书经批准后,即可着手进行可行性研究工作。可行性研究是运用现代生产技术科学、经济学和管理工程学,对建设项目进行技术经济分析的综合性工作。我国规定,大中型项目、利用外资项目、引进技术和设备项目,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。

可行性研究的任务是:通过对建设项目在技术、工程和经济上合理性进行全面分析论证和多种方案比较,提出科学的评价意见,以便写出可行性研究报告。因此,可行性研究是进行项目决策的重要依据。

国外所指的可行性研究,包括机会研究、初步可行性研究、可行性研究三个阶段。机会研究主要是鉴别投资机会,对拟建项目投资方向提出建议,并确定是否有必要作进一步研究;初步可行性研究是对项目进一步进行研究,以便能有较可靠的依据,已确定拟建项目是否有必要进行专题补充研究;可行性研究亦称最终可行性研究,通过进一步的调查研究,对拟建项目的投资额、资金来源、工程效益等提出分析成果和建议,为投资或项目决策提供可靠的技术经济依据。

可行性研究主要包括以下内容:①建设项目提出的背景和依据;②建设规模、产品方案;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、场区布置方案、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分析。

(2) 编制可行性研究报告

可行性研究报告是确定建设项目、编制设计文件的重要依据,所有的基本建设项目都要在可行性研究的基础上,选择技术水平高、经济效益好的方案,编制可行性研究报告。

1991年以前,对外资项目要编制可行性研究报告,而对内资项目是编制设计

任务书,由于可行性研究报告和设计任务书的内容、作用基本相同,为了进一步规范基本建设程序,国家计委颁发了[1991]1969号文件,统一规范称为可行性研究报告,取消了设计任务书的名称。

各类建设项目的组成和作用不同,其可行性研究报告的内容也不尽相同。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,采取的相应的措施方案;⑦企业组织、劳动定员和管理制度;⑧建设进度安排,工程总工期;⑨投资估算和资金筹措;⑩经济效益和社会效益。

(3) 审批可行性研究报告

审批可行性研究报告是项目最终决策的关键,关系到项目是否可以立项,投资是否成功,经济效益和社会效益是否显著,必须严格按照审批权限报批。1988年,国务院颁布的投资管理体制的近期改革方案,对可行性研究报告的审批权限作了明确规定。

1) 属中央投资、中央和地方合资的大中型和限额以上项目的可行性研究报告,要送国家计委审批。

2) 总投资在2亿元以上的项目,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。

3) 中央各部门所属小型和限额以下项目由各部门审批。

4) 地方投资在2亿元以下的项目,由地方计委审批。

经过批准的可行性研究报告,是初步设计的依据。

(4) 成立项目法人

按我国基本建设管理体制改革的规定,大中型和限额以上的项目,在可行性研究报告经批准后,可根据实际需要组建成立项目法人。

经批准的可行性研究报告,一般不得随意修改和变动,若确实在主要内容上需要进行修改,应经原批准单位复审同意。工程正式成立项目法人后,应按项目法人责任制实行项目管理。

3. 初步设计

可行性研究报告经批准的建设项目,一般由项目法人委托或通过招标有相应资质的设计单位进行设计。设计是一项复杂综合的技术经济工作,设计前和设计中都要进行大量的勘测调查工作,在此基础上,按照批准的可行性研究报告内容和要求进行设计,编制设计文件。

设计是分阶段进行的。大中型建设项目,一般采用两阶段设计,即初步设计和施工图设计;重大项目和技术复杂项目,可根据不同行业的特点和需要,采用三阶段设计,即增加技术设计阶段。

(1) 初步设计阶段

1) 初步设计阶段的任务,是进一步论证建此项目的技术可行性和经济合理性,解决工程建设中重要的技术和经济问题,确定建筑物型式、主要尺寸、施工方法、总体布置,编制施工组织设计和设计概算。

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,总体布置、建筑面积、结构形式、主要设备、主要工艺过程、总概算等,无特殊情况,均不得随意修改、变更。

初步设计的主要内容包括:设计依据;指导思想;建设规模;工程方案确定依据;总体布置;主要建筑物的位置、结构、尺寸和设备设计;施工组织设计;总概算;经济效益分析;对下阶段设计的要求等。

2) 初步设计报告要按照国家或有关行业的“工程初步设计报告编制规程”编制。

3) 初步设计文件报批前,一般应由项目法人委托有相应资质的工程咨询机构或组织各个方面(包括管理、设计、施工等)的专家,对初步设计中的重大问题,进行咨询论证。设计单位根据咨询论证意见,对初步设计文件进行补充、修改、优化。初步设计由项目法人组织审查后,按国家规定的权限向主管部门申报审批。

4) 设计单位必须确实保证设计质量,履行初步设计的合同责任。初步设计文件经批准后,主要内容不得随意修改、变更,并作为项目建设实施的技术文件基础。如有重要修改、变更,须经原审批机关复审同意。

(2) 施工图设计阶段

施工图设计是按照初步设计所确定的设计原则、结构方案和控制尺寸,根据建筑安装工作的需要,分期分批的绘制出工程施工图,提供给施工单位,据以施工。

施工图设计的主要内容包括:进行细部结构设计;绘制出正确、完整和尽可能详尽的工程施工图纸;编制施工方案和施工图预算。其设计的深度应满足:材料和设备订货、非标准设备的制作、加工和安装、编制具体施工措施和施工预算等的要求。

4. 施工准备阶段

新的工程开工之前,非常重要的一项工作就是施工准备,其重要意义在于:创造有利的施工条件,从技术、物质和组织等方面做好必要的准备,使建设项目能连续、均衡、有节奏地进行。搞好建设项目的准备工作,对于提高工程质量,降低工程造价,加快施工进度,都有着重要的保证作用。

(1) 施工准备工作的内容

项目在主体工程开工之前,必须完成各项施工准备工作,施工准备工作的主要内容包括:

- 1) 施工现场的征地、拆迁工作已基本完成;
- 2) 施工用水、电、通讯、道路和场地平整已完成;
- 3) 必须的生产、生活临时建筑工程已满足要求;
- 4) 生产物资准备和生产组织准备已满足要求;

5) 组织建设监理和主体工程招标、投标、并择优选定建设监理单位和施工承包队伍。

(2) 办理报建手续

施工准备工作开始前,项目法人或其代理机构,须依照国家或有关单位的管理规定以建设工程项目的有关批准文件为依据,向主管部门办理报建手续。工程项目进行项目报建登记后,方可组织施工准备工作。

(3) 施工准备工作进行的必要条件

- 1) 初步设计已经批准;
- 2) 项目法人已经建立;
- 3) 项目已列入国家或地方建设年度投资计划,筹资方案已经确定;
- 4) 有关土地使用权已经批准;
- 5) 已办报建手续。

施工准备基本就绪后,应由建设单位提出开工报告,经批准后才能开工。根据国家规定,大中型建设项目的开工报告,要由国家计委批准。项目在报批开工前,必须由审计机关对项目的有关内容进行审计证明,对项目的资金来源是否正当、落实,项目开工前的各项支出是否符合国家的有关规定,资金是否存入规定的专业银行等进行审计。从1991年起,新开工的项目必须至少有三个月以上的工程施工图纸,否则不能开工。

5. 建设实施阶段

建设实施阶段是基本建设程序中历史最长、工作量最大、资源消耗最多的阶段,实质上是对工程生产全过程进行组织与管理的关键阶段。即根据设计要求和施工规范,对建设项目的质量、进度、投资、安全、协作配合、现场布置等,进行指挥、控制和协调。

在建设实施阶段中,应遵循以下几点:

(1) 项目法人按照批准的建设文件,精心组织工程建设全过程,保证项目建设目标的实现。

(2) 项目法人或其代理机构,必须按审批权限,向主管部门提出主体工程开工申请报告,经批准后,主体工程方可正式开工。主体工程开工需具备的基本条件是:

1) 前期工程各个阶段文件已按规定批准,施工图设计可以满足初期主体工程施工的需要;

2) 建设项目已列入国家或地方的基本建设投资年度计划,年度建设资金已落实;

3) 主体工程的招标已经决标。工程承包合同已经签订,并经过主管部门的批准;

4) 现场施工准备和征地移民等建设外部条件能够满足主体工程开工需要。

随着社会主义市场经济机制的建立,建设项目在实行项目法人责任制后,主体工程的开工还需具备以下条件:

① 建设管理模式已经确定,投资主体与项目主体的关系已经理顺;

② 项目建设所需要的全部资金来源已经明确,投资结构合理;

③ 项目产品的销售已有用户承诺,并确定了定价原则。

(3) 项目法人要充分发挥建设管理的主导作用,为施工创造良好的建设条件。

项目法人是项目的组织者,在建设实施阶段起着主导作用。项目法人要按照国家有关规定,选择符合要求的监理单位,并要充分授权与工程监理单位,使之能独立负责项目的建设工期、工程质量、投资的控制和现场施工的组织协调。

(4) 在建设施工阶段,要按照“政府监督、项目法人负责、社会监理、企业保证”的要求,建立健全质量保证体系,确保工程质量。对重要建设项目,应设立项目质量监督站,行使政府对项目建设的监督职能。

6. 生产准备阶段

生产准备是项目投产前所要进行的一项重要工作,是建设阶段基本完成后转入生产经营的必要条件。项目法人应按照监管结合和项目法人责任制的要求,适时做好有关生产准备工作。

生产准备应根据不同类型的工程要求确定,一般应包括以下主要内容:

(1) 生产组织准备。建立生产经营的管理机构及相应的管理制度。

(2) 招收培训人员。按照生产运营的要求,配备生产管理人员,并通过多种形式的培训,提高人员的综合素质,使之能满足运营的要求。生产管理人员要尽早参与工程的施工建设,参加设备的安装调试,掌握好生产技术和工艺流程,为顺利衔接基本建设和生产经营阶段做好准备。

(3) 生产技术准备。主要包括技术咨询的汇总、运营技术方案的制定、岗位操作规程制定和新技术的培训。

(4) 生产物资准备。主要是落实投产运营所需要的原材料、协作产品、工器具、备品备件和其他协作配合条件的准备。

(5) 及时产品销售合同协议的签订,提高生产经营效益,为偿还债务和资产的保值增值创造条件。

7. 竣工验收阶段

竣工验收是工程完成建设目标的标志,是全面考核基本建设成果、检验设计和工程质量的重要步骤,是一项严肃、认真、细致的技术工作。竣工验收合格的项目,即可转入生产或使用。

当建设项目的建设内容全部完成,并经过单位工程验收符合设计要求,工程档案资料按规定整理齐全,完成竣工报告、竣工决算等必须文件的编制后,项目法人应按照规定向验收主管部门提出申请,根据国家或行业颁布的验收规程组织验收。

竣工决算编制完成后,需由审计机关组织竣工审计,审计机关的审计报告作为竣工验收的基本资料。

对于工程规模较大、技术复杂的建设项目,可组织有关人员首先进行初步验收,不合格的工程不予验收;有遗留问题的项目,必须提出具体处理意见,落实责任

人限期整改。

8. 后评价阶段

建设项目的后评价阶段,是我国基本建设程序中新增加的一项重要内容。建设项目竣工投产(或使用)后,一般经过1~2年生产运营后,要进行一次系统的项目后评价。后评价主要包括:①影响评价:项目投产后对各方面的影响进行评价;②经济效益评价:对项目投资、国民经济效益、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行评价。项目后评价一般分为项目法人的自我评价、项目行业的评价、计划部门(或主要投资方)的评价三个层次组织实施。

建设项目的后评价工作,必须遵循客观、公正、科学的原则,做到分析合理、评价公正。通过建设项目的后评价,以达到肯定成绩、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的目的。

1.2 施工组织设计

施工组织设计是建设准备阶段的一项重要内容,其任务是实现基本建设计划和实际要求,对整个工程的施工选择科学的施工方案和合理的安排,作为施工全过程的依据,从而协调各施工单位、各工种之间、资源与时间之间、各资源之间的合理关系。在整个施工过程中,按照客观的经济、技术规律,做出合理、先进、科学的安排,使整个工程在施工中取得相对最优的效果。

1.2.1 施工组织设计的分类

施工组织设计,根据设计阶段、编制的广度、深度和具体作用不同,可分为施工组织规划设计、施工组织总设计、单位工程施工组织设计和分部(分项)工程作业设计。

1. 施工组织规划设计

施工组织规划设计是在扩大初步设计阶段编制的。其主要目的是根据具体建设条件、资源条件、技术条件和经济条件,做出一个整体基本轮廓的施工规划,借以肯定拟建工程在建设指定地点和规定期限内,进行建设的技术可行性和经济合理性,为审批设计文件时提供参考和依据,并能使建设单位可据此进行初步的准备工作,并可作为施工组织总设计的编制依据。

施工组织规划设计为确定分年度投资计划,为组织物资供应,为进行施工现场的准备工作,为工程的开展总进度,为主要工程的施工方法等重大问题,做出全面的和原则的安排。

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为编制对象,用以指导其施工全过程各项活动的技术、经济的综合性文件,它是对整个建设项目组织施工的统盘规

划。当初步设计或扩大的初步设计经批准后,以总承包单位为主,由建设单位、设计单位,分包单位及有关单位参加,结合建设准备和计划安排工作进行编制。

施工组织总设计的主要作用是:确定设计方案、施工的科学性和经济的合理性,为建设单位编制基本建设计划,为施工单位编制建筑安装工作计划,为组织物资技术供应等提供依据,保证能及时的进行施工准备工作,解决有关建筑生产和生活基地组织的问题。

施工组织总设计的主要内容包括:①工程概况、施工部署和主要工种的施工方案;②施工进度总计划;③分年度的构件、半成品、主要建筑材料、施工机械、劳动力计划;④附属企业的项目及产品方案;⑤交通、防洪、排水措施;⑥水、电、热、气、动力用量及解决方法;⑦各种临时设施的工程数量;⑧施工总平面布置图;⑨土建、安装、机械化施工的分工和协作配合;⑩主要技术、安全措施,冬、雨季施工措施。

3. 单位工程施工组织设计

单位工程施工组织设计是以单体工程,即以一幢工业厂房、构筑物、公共建筑、民用建筑作为施工组织的编制对象。此种施工组织设计,又分为详尽的单位工程施工组织设计和简明的单位工程施工组织设计两种,前者是用于重点的、技术复杂或采用新结构、新工艺、新材料、新设备的单位工程;后者是用于简单的单位工程或经常施工的标准设计工程。

详尽的单位工程施工组织设计,一般由承包建筑公司或工程处编制,报上级主管领导机关批准;简单的单位工程施工组织设计,只编制施工方案、施工进度表和施工平面图,一般由施工队负责编制,报建筑公司或工程处审批、备案。单位工程施工组织设计,是单位工程施工过程中技术经济的指导性文件,是施工企业编制施工预算的依据,是施工企业编制季、月度各种计划的基础资料。

单位工程施工组织设计的主要内容包括:①工程概况及工程特点;②施工顺序和施工方案;③单位工程施工进度计划;④主要材料、构件、半成品、设备、施工机具计划;⑤施工平面布置图;⑥各种工种工人需要量计划;⑦施工准备工作计划;⑧冬、雨季施工安全措施。

4. 分部(分项)工程作业设计

分部(分项)工程作业设计是以分部(分项)工程为编制对象,用以指导其各项施工活动的技术经济文件。它适用于工程规模较大、技术复杂或施工难度大的分部(分项)工程。如土建单位工程施工复杂的基础工程、钢筋混凝土框架工程、大型结构吊装工程、有特殊要求的装修工程;由专业施工单位施工的大量土石方工程、特殊基础工程、设备安装工程、水电暖卫工程等。

分部(分项)工程作业设计,一般由单位工程的技术负责人组织编制,由施工队负责审批,报工程处备案。它结合施工企业的具体任务,把单位工程施工组织设计进一步细化,是专业工程的具体施工设计,是直接指导现场施工和编制月、旬作业计划的依据。

分部(分项)工程作业设计的主要内容包括:①分部(分项)工程特点;②施工方

法、技术措施及操作要求；③工序搭接顺序及协作配合要求；④各分部(分项)工程的工期要求；⑤特殊材料和机具需要量计划。

1.2.2 编制施工组织设计的依据和原则

1. 编制施工组织设计的依据

施工组织设计是根据不同的施工对象、现场实际、施工条件等主客观因素,在充分调查分析的基础上编制的。不同类型的施工组织设计,其编制的依据有共同的地方,也存在着一定差异。施工组织总设计是编制单位工程施工组织设计的依据,而单位工程施工组织设计又是编制分部(分项)工程作业设计的依据。三种施工组织设计共同的编制依据的主要内容如下:

(1) 计划和设计文件。主要包括已批准的计划任务书、初步设计(或扩大初步设计)、施工图纸。

(2) 自然条件资料。主要包括地形资料、工程地质资料、水文地质资料、气象资料等。

(3) 建设地区的技术经济资料。主要包括建设地区的地方工业、农业、交通运输、资源、供水、供电、生产、生活基地等。

(4) 国家和上级的有关指示。主要包括上级主管部门对建设项目的要求,工程交付使用的期限,推广新结构、新技术及有关的先进技术指标等。

(5) 施工中可能配备的人力、机械设备,施工经验、技术状况等。

(6) 如系引进的成套设备或中外合资经营的工程,应当具体了解国外设备、材料供应日期、施工要求以及有关合同规定。

2. 编制施工组织设计的基本原则

根据我国建筑行业几十年来积累的经验和教训,在编制施工组织设计和组织施工时,应遵循以下几个基本原则:

(1) 认真贯彻党和国家对工程建设的各项方针和政策,严格执行现行的基本建设程序。

(2) 遵循建筑施工工艺及其技术规律,坚持合理的施工程序和施工顺序,在保证工程质量的前提下,加快建设速度,缩短工程工期。

(3) 采用流水施工、网络计划技术及线性规划等,组织有节奏、连续和均衡施工,保证人力、物力充分发挥作用。

(4) 科学的安排冬、雨季施工项目,落实施工措施,增加全年施工日数,提高施工的连续性和均衡性。

(5) 认真贯彻建筑工业化方针,不断提高施工机械化水平;贯彻工厂预制和现场预制相结合的方针,扩大预制范围,提高预制装配程度。

(6) 充分利用现有机械设备,扩大机械化施工范围,改善劳动条件,减轻劳动强度,提高劳动生产率。

(7) 采用国内外先进施工技术,科学的确定施工方案,贯彻执行施工技术规

范、操作规程,提高工程质量,确保安全施工,缩短施工工期,降低工程成本。

(8) 尽量减少临时设施,合理储存物资和充分利用当地资源,减少物资运输量;精心规划施工平面布置图,做好现场文明施工,并节约施工用地,力争不占或少占耕地。

1.2.3 施工组织设计的编制和贯彻

1. 施工组织设计的编制

为使施工组织设计更好的起到组织和指导施工的作用,在编制内容上必须简明扼要、突出重点,在编制方法上必须贯彻群众路线,在贯彻执行中必须紧密结合现场施工实际,不断调整和补充,严格按照施工组织设计组织施工。

要编制出高质量的施工组织设计。在编制中应注意以下几个问题:

(1) 在编制施工组织设计时,对施工现场的具体情况,要进行充分的调查研究,必须贯彻群众路线。

负责编制施工组织设计的单位,应首先召开由基层单位参加的技术交底会,请建设单位、设计单位进行建设条件和设计交底;然后根据上级要求的建设工期和各项物资技术条件,广泛发动技术人员、第一线工人提意见、定措施,上下结合、反复讨论、提出初稿。施工组织设计的审定,也必须让承担施工的基层单位参加,以保证施工组织设计的顺利实施。

(2) 对技术复杂和施工难度大的工程项目,以及采用新工艺、新技术的工程项目,应组织专业性的专业讨论和必要的专题考察,邀请经验丰富的技术工人和专业技术人员参加,充分发挥群众的集体智慧,使编制的内容符合实际,在实行中有可靠的群众基础。

(3) 在编制过程中,要充分发挥施工、技术、材料、机械、预算、劳资、行政等各职能部门的作用,吸收他们参与编制或参加审定会议。特别是要重视专业施工单位在施工中主导作用,要虚心听取专业工种和专业技术人员的意见。

(4) 施工组织设计不能只是追求形式,不能千篇一律,不能搞繁琐哲学,不能主次不分,也不能脱离实际编制所谓的理想施工组织设计,更不能搞缺臂少腿的施工组织设计。

2. 施工组织设计的贯彻

编制施工组织设计,仅仅是组织施工的一项准备工作,更重要的是在实践中切实贯彻执行。施工组织设计已经批准后,即成为进行施工准备和组织整个施工活动的指导性文件,必须严肃对待。

施工组织设计的贯彻,主要做好以下工作:

(1) 做好施工组织设计的交底工作

经过审批的施工组织设计,为保证其顺利贯彻执行,在正式开工前,要召开各级生产、技术会议,逐级进行交底,详细讲解其内容要求、施工关键、技术难点和保

证措施;责成生产计划部门,编制具体的实施计划;责成技术部门,拟定实施的技术细则。

(2) 制定有关贯彻施工组织设计的规章制度

工程实践证明:制订严格、科学、健全的规章制度,施工组织设计才能顺利实施,施工企业的正常生产秩序才能维持,施工质量和经济效益才能确保。

(3) 推行技术经济承包责任制

把技术经济责任同企业职工的经济利益结合起来,便于相互监督、相互约束,便于调动广大干部、职工的积极性,这是贯彻施工组织设计的重要措施之一。如目前实行的节约材料奖、技术进步奖、工期提前奖和优良工程综合奖,都是推行技术经济承包责任制的有效形式。

(4) 统筹安排,综合平衡

工程开工后,要根据施工组织设计的要求,做好人力、物力和财力的统筹安排,保持均衡、有节奏地施工。这样,既能保证工程施工顺利进行,又能带来较好的经济效果。在具体实施施工组织设计中,要通过月、旬作业计划,及时分析各种不均衡因素,综合多方面的施工条件,不断进行各专业、各工种间的综合平衡,进一步完善和调整施工组织设计,真正保证工程施工的节奏性、均衡性和连续性。

1.2.4 施工组织设计的检查与调整

在施工过程中,由于受到多种因素的影响,对施工组织设计的贯彻执行会发生一定的变化。因此,施工组织设计的检查与调整是一项经常性的工作,必须根据工程实际,加强反馈,随时决策,及时调整,使其贯穿于整个施工过程的始终。

在施工组织设计的检查与调整中,主要应做好以下几项工作:

1. 进行主要指标完成情况的检查

进行主要指标完成情况的检查,这是评价贯彻施工组织设计情况的主要内容,通常采用比较法,即将各项指标的完成情况同规定的指标相对比。主要指标包括:工程进度、工程质量、材料消耗、劳动消耗、机械台班消耗和成本费用等。

2. 进行施工平面图合理性的检查

施工开始后,必须加强对施工平面布置图的管理,检查施工平面布置的科学性和合理性,严格执行其管理制度。同时,要根据施工阶段不同,及时对施工平面布置进行修改,报有关部门批准后实施。

3. 施工组织设计的调整

根据对施工组织设计执行情况的检查,及时提出发现的问题,分析产生这些问题的原因,拟定改进的措施,对其相关部分及指标,逐项进行调整,使其适应变化的需要,达到新的平衡。

思考题

- 1.1 什么是建设项目和施工项目？建设项目如何分类？
- 1.2 我国现行的基本建设程序是什么？
- 1.3 施工组织设计分为哪几种？各自包括的主要内容？
- 1.4 编制施工组织设计的依据和原则？
- 1.5 编制施工组织设计时应注意哪些问题？
- 1.6 施工组织设计的贯彻应做好哪些工作？