



## 第一节 基本建设概述

### 一、建设项目及其组成

基本建设是指国民经济各部门、各单位新增固定资产的一项综合性经济活动。它包括：固定资产的投资决策、建设布局、技术决策、环保、建造、安装；固定资产的购置、规划、勘察、设计、施工等其他基本建设工作。

基本建设的范围包括各种固定资产的新建、扩建、改建、迁建和恢复(重建)等建设工作。

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，如国家基础建设中的一条铁路线、一条公路线、一座水利水电工程等；公用事业的体育场馆、影剧院、学校、医院等；工业建筑中的一个钢厂、纺织厂等；民用建筑中的住宅楼(住宅区)等。

一个建设项目，按其复杂程度分为以下工程：

#### 1. 单项工程

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，也可由若干个单项工程组成。如国家基础建设中，一条铁路线或公路线建设中的各独立的区段；工业建设项目中，各独立的生产车间、实验楼、各种仓库等；公用事业建设项目中，一所学校的教学楼、实验楼、图书馆、学生宿舍等；民用建筑中，住宅区各独立的楼幢等。这些都可以称为一个单项工程。

#### 2. 单位工程

凡是具有独立的设计文件，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所组成。如一个公路区段的路基工程；一条铁路的站前工程、站后工程、一座桥梁、一条隧道等工程。又如一个复杂的生产车间，一般由土建工程、管道安装工程、设备安装工程、电气安装工程等单位工程组成。

#### 3. 分部工程

分部工程是按单位工程的专业性质、建筑部位划分的，是单位工程的进一步分解。一个单位工程可以由若干个分部工程组成。如一幢房屋的土建工程，按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；按工种工程划分，可以分为土(石)方工程、桩基工程、混凝土工程、砌筑工程、防水工程、抹灰工程等分部工程。又如一座桥梁，由上部建筑和下部建筑组成，而桥梁墩台又由基础工程和主体工程组成。

#### 4. 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分。一个分部工程可以划分为若干个分项工程，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。如框架房屋的主体工程,可以划分为模板工程、钢筋工程、混凝土工程、砌体工程等分项工程。

## 5. 检验批

检验批是指按同一生产条件或按规定的方式汇总起来供检验用的且由一定数量样本组成的检验体。一个分项工程可由若干个检验批组成,检验批可根据施工及质量控制或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

基本建设程序是基本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,是基本建设项目科学决策和顺利进行的重要保证,是拟建基本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、准备、实施、后评价四个阶段。

### (1) 基本建设项目及其投资的决策阶段

投资决策阶段的主要任务是根据国民经济长、中期发展规划,进行基本建设项目的可行性研究,编制建设项目的计划任务书。其内容包括调查研究,经济论证,选择与确定建设项目的地址、规模和时间要求等。本阶段包括编审项目建议书和可行性研究两个步骤。

### (2) 基本建设项目及其投资的准备阶段

投资准备阶段的主要任务是根据批准的计划任务书,进行勘察设计,做好建设准备,安排建设计划。其内容包括工程地质勘察,进行初步设计、技术设计和施工图设计,编制设计概算,设备订货、征地拆迁,编制分年度的投资及项目建设计划等。本阶段包括勘察设计和施工准备工作等两个步骤。

### (3) 基本建设项目及其投资的实施阶段

投资实施阶段的主要任务是根据设计图纸,进行建筑安装施工,做好生产或使用资金积累,进行竣工验收,交付生产或使用,新增固定资产形成。本阶段分为建筑安装施工、生产准备工作和竣工验收阶段等三个步骤。

### (4) 基本建设项目及其投资的后评价阶段

后评价阶段的主要任务是工程项目竣工投产、生产运营一段时间后,对项目进行系统评价。

基本建设程序可分为八个步骤,如图所示 1-1。

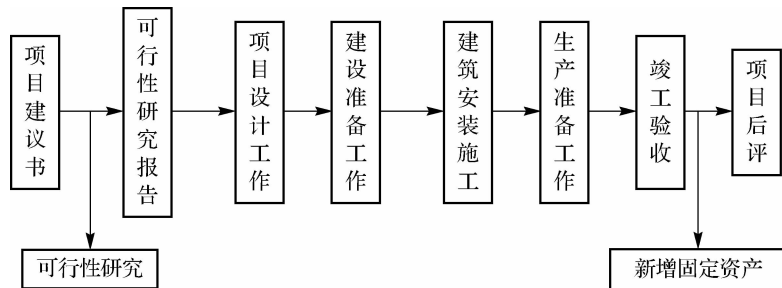


图 1-1 工程基本建设程序

### 1. 编审项目建议书

项目建议书是由项目法人提出建设某一项目请求的建议性文件,是对拟建项目轮廓的设想,是进行工程建设的重要一步。项目建议书的主要作用是对拟建项目进行初步说明,论

述其建设的必要性、条件的可行性和获得的可能性,为主管部门的决策提供依据。其内容根据项目的不同而有繁有简,但一般应包括以下几个方面的内容:

- 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、协作关系等初步分析。
- ④投资估算和资金筹集方式的初步设想。
- ⑤经济效益和社会效益的初步估计。

## 2. 可行性研究

项目建议书批准后,即可开展可行性研究工作,可行性研究是项目前期工作中最重要的内容,项目可行性研究报告一旦得到批准就标志着项目正式立项。可行性研究是运用多种科学手段对与建设项目有关的工程、技术、经济等各方面条件和情况进行调查、研究、分析,对各种可能的建设方案和技术方案进行比较论证,并对项目建成后的经济效益进行预测和评价的过程,为项目最终决策提供直接的依据。一般来说它应该包括以下几个方面的内容:

- ①项目的背景和依据。
- ②需求预测、拟建规模、产品方案、市场预测和确定依据。
- ③技术工艺、主要设备及建设标准。
- ④资源、原料、动力、运输、供水供电及公用设施情况。
- ⑤建设条件、建设地点、建设区域布置方案、占地面积。
- ⑥项目设计方案和协作配套条件。
- ⑦环境保护、规划、抗震、防洪等方面的要求及相应措施。
- ⑧拟定建设工期和实施进度。
- ⑨生产组织、劳动定员和人员培训计划。
- ⑩投资估算和资金筹集方案。
- ⑪财务评价和国民经济评价。
- ⑫经济评价和社会效益分析。

## 3. 建设项目设计工作

建设项目设计是在经济上和技术上对拟建工程的实施所进行的全面而详尽的安排,它是基本建设计划的具体化,同时也是组织施工的依据。一般建设项目可按照两个阶段进行设计,即初步设计和施工图设计;对复杂、工艺难度大或特殊要求的建设项目,按初步设计、技术设计和施工图设计三个阶段进行。

## 4. 建设准备工作

项目在开工前要完成一系列的前期准备工作,以保证工程的顺利施工,一般包括以下几方面的内容:

- ①征地、拆迁和场地平整。
- ②施工用水、电、路的畅通工作。
- ③组织设备、材料订货。
- ④准备必要的施工图纸。
- ⑤组织施工招标、择优选取施工单位。

## 5. 建筑安装施工

工程项目经批准开工建设,项目即进入了施工阶段。项目的开工时间是指工程建设项目设计文件中规定的任何一项永久性工程第一次正式破土动工的开始日期。

建筑安装施工要按照工程设计要求、施工合同条款及施工组织设计,在保证工程质量、

工期、成本、安全、环保等目标的前提下进行,达到竣工验收标准后,由施工单位移交建设单位。

### 6. 生产准备工作

对于生产性工程建设项目而言,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,是项目转入生产经营的必要条件。生产准备工作的内容根据项目或企业的不同要求也有所不同,但一般包括以下几方面:

- ①招收和培训生产人员。
- ②组织准备。
- ③技术准备。
- ④物资准备。

### 7. 竣工验收、交付使用

建设项目施工结束后即进入工程验收投产阶段,本阶段的主要内容就是进行项目竣工验收,履行相关固定资产交付使用手续,准备项目的投入使用。竣工验收是工程建设过程的最后一个环节,是投资成果转入生产或使用的标志,也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。竣工验收应按照规定标准和程序进行。

### 8. 后评价

后评价的主要内容是总结项目建设经验、提出改进建议,为项目决策水平的提高和增强投资效果积累经验。

以上八个步骤,就是工程基本建设的程序。这个程序既不能违反,也不能颠倒,但在具体工作中有互相平行交叉的情况。

## 第二节 建筑产品及其施工特点

建筑产品是建筑施工活动的最终成果,建筑产品多种多样,归纳起来有体型庞大、整体难分、不能移动等特点,这些特点就决定了建筑产品的生产与一般工业产品的生产不同,只有对建筑产品及其生产特点进行分析研究,才能更好地组织建筑产品的生产,保证工程质量。

### 一、建筑产品的特点

建筑业生产的各种建筑物或构筑物统称为建筑产品。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,这也是建筑产品与其他工业产品的本质区别。建筑产品与工业产品相比,它有以下特点:

#### 1. 建筑产品的庞大性

建筑产品与一般工业产品相比,具有体型庞大,占有广阔的空间,对城市的形成影响大等特点。

#### 2. 建筑产品的固定性

建筑产品是按照使用要求在固定地区兴建,在建造中和建成后一般是不能移动的。固定性是建筑产品与一般工业产品的最大区别。

#### 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、结构类型等也各不相同。即使是同一类型的建筑物,也会因坐落地点、环境条件、城市规划要求等条件的不同而彼此有

所不同。因此,建筑产品是丰富多彩的、多种多样的。建筑产品的多样性决定了建筑产品不能像一般工业产品那样进行批量生产。

#### 4.建筑产品的复杂性

通过建筑、装饰设计及装饰施工,可使建筑物表现出极强的艺术风格及感染力,而这些建筑功能、艺术处理及装饰做法等都是一中复杂的产品,其施工过程也错综复杂。

## 二、建筑施工的特点

### 1.建筑施工的长期性

由于建筑产品体积庞大,需要消耗巨大的人力、物力、财力;在完成建筑产品的过程中需要吸收多方面人员,组织成千上万吨物资和施工机具,按照合理的施工顺序,科学地进行生产活动。因而施工工期较长,少则几个月,多则几年甚至十几年或几十年。这就要求在施工组织管理中对施工过程中的各单项工程、单位工程、分部分项工程及工序之间的施工活动进行科学分析,合理组织人、财、物的投入顺序、数量和比例,科学地进行工程排队,组织流水作业,提高对时间和空间的利用率。

### 2.建筑施工的流动性

由于建筑产品的固定性,用于施工的劳动力、生产资料及相应的设施不仅要随着建筑物建造地点的变更而流动,而且还要随着建筑物施工部位的改变而流动。这就要求每变换一个新的施工地点,施工单位都要对当地的环境和施工现场进行重新调查,根据工程对象的不同特点重新布置施工力量,重新进行有关设施的建设。为了适应施工地点经常变动及施工队伍流动性大的特点,在施工组织管理中,队伍建设要做到“精干、高效、机活”,后勤供应保障、及时。

### 3.建筑施工的单件性

由于建设单位对建筑产品的用途、功能、外形等的要求不同,一般没有固定的模式,因此,建筑施工具有“单件性”。这就要求在施工组织管理中,根据具体情况因地制宜、因时制宜、因条件制宜地搞好建筑施工。

### 4.建筑施工的复杂性

由于建筑产品的复杂性、施工的流动性和单件性,各建筑物、构筑物的工程量、劳动量差异较大,且露天作业、高空作业、地下作业和手工操作多,造成了建筑施工条件难以固定,稳定性差。这就要求在施工组织管理中对各种变化的可能性进行预测,制定措施,加强控制,保质保量地完成建筑施工任务。结合施工组织的一般原则,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。

总之,由于建筑产品及其生产的特点,要求每个工程在开工之前,要根据工程的特点和要求,结合本工程的施工条件,编制出拟建工程的施工组织设计。建筑施工组织设计应按照基本建设的程序和客观的施工规律要求,从施工全局出发,研究施工过程中带有全局性的问题,以全面安排和正确指导工程施工,达到工程短、成本低、质量好的效果。

## 第三节 施工组织设计概论

施工组织设计是规划和指导拟建工程从施工准备到竣工验收全过程的一个综合性的技术经济文件,是对拟建工程在人力和物力、在时间和空间等方面做出的全面安排,是贯通工程设计和施工的桥梁。作为指导拟建工程施工的全局性文件,施工组织设计既要体现拟建

工程的设计和使用要求,又要符合建筑工程施工的客观规律。施工组织设计应尽量适应施工过程的复杂性和具体施工项目的特殊性,通过科学、经济、合理的规划安排,使工程项目能够连续、均衡、协调地进行施工,满足工程对质量、工期、成本、安全等方面的要求。施工组织设计是一个总的概念,根据工程项目的类别、规模、编制阶段、编制对象、编制范围的不同,在编制的深度和广度上也应有所不同。

## 一、施工组织设计的任务与作用

### 1. 施工组织设计的任务

施工组织设计是用来指导拟建工程施工全过程中各项活动的技术、经济和组织的综合性文件。

施工组织设计的任务是:在党和国家的建设方针、政策的指导下,从施工的全局出发,根据拟建工程的各种具体条件,拟定工程施工方案,安排施工进度,进行现场布置;把施工中各单位、各部门、各工种、各阶段以及各项目之间的关系等更好地协调起来;使施工建立在科学、合理的基础上,从而做到人尽其力、物尽其用,优质、安全、低耗、高效地完成工程施工任务,取得最好的经济效益和社会效益。

### 2. 施工组织设计的作用

施工组织设计的作用是:施工准备工作的重要组成部分,是做好施工准备工作的主要依据和重要保证;是对拟建工程施工全过程实行科学管理的重要手段,是编制施工预算和施工计划的主要依据,是建筑企业合理组织施工和加强项目管理的重要措施;检查工程施工进度、质量、成本三大目标的依据,是建设单位与施工单位之间履行合同、处理关系的主要依据。

## 二、施工组织设计的分类与内容

### 1. 按不同的编制阶段分类

根据工程施工组织设计的阶段和作用的不同,工程施工组织设计可划分为两类:一类是投标前编制的施工组织设计(简称标前设计),另一类是工程签订施工承包合同后编制的施工组织设计(简称标后设计),这两类施工组织的特点和区别见表 1-1。

表 1-1 标前/后设计的特点与区别

种类	服务范围	编制时间	编制者	主要特征	追求主要目标
标前设计	投标	投标书编制前	经营管理层	规划性	中标和经济效益
标后设计	施工	中标后	项目管理层	实施性	施工效率和效益

### 2. 按不同的编制对象范围分类

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和分部分项工程施工组织设计。

#### (1) 施工组织总设计

《建筑施工组织设计规范》(GB/T 50502—2009)指出:施工组织总设计是以若干个单位工程组成的群体或特大型项目为对象而编制的施工组织设计,对整个项目的施工过程起统筹规划、重点控制的作用。除此之外,它也是用以指导整个建筑群或工程建设项目施工全过程中的各项施工活动的技术、经济和组织的综合性文件。

#### (2) 单位工程施工组织设计

《建筑施工组织设计规范》(GB/T 50502—2009)指出:单位工程施工组织设计是以单位(子单位)工程为对象编制的施工组织设计,对单位(子单位)工程的施工过程起指导和制约作用。单位工程施工组织设计是用以指导单位(子单位)施工全过程中的各项施工活动的技术、经济和组织的综合性文件。

### (3)分部分项工程施工组织设计

分部分项工程施工组织设计,是以分部分项工程为对象编制的施工技术与组织方案,用以具体指导分部分项工程施工全过程中的各项施工活动的技术、经济和组织的综合性文件。它的内容相对来说会简单一些,主要侧重于施工技术。在工程中主要表现为某些分部分项的专项施工方案,如土石方施工方案、桩基施工方案、高大模板施工方案等。

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组织设计,是同一项目在不同广度、深度和作用方面的三个层次,他们的侧重内容也有所不同。

## 三、施工组织设计的编制与实施

### 1.施工组织设计的编制

①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或施工方案。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。

②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。

③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,吸收他们参与到编制和审定过程;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。

④当比较完整的施工组织设计方案提出之后,要组织参与编制的人员及单位进行讨论,逐项逐条地研究,修改后确定并最终形成正式文件,送主管部门审批。

### 2.施工组织设计的实施

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。施工组织设计的过程实质,就是把一个静态平衡的方案,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。所以施工组织设计的贯彻情况如何,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制定有关如何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。

## 四、组织项目施工的基本原则

在我国,施工组织与管理应遵循社会化生产条件下的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。在编制施工组织设计和组织项目施工时,应遵守以下原则:

- ①认真贯彻执行党和国家对工程建设的各项方针和政策,严格执行现行的建设程序。
- 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采用流水施工方法和网络计划等先进技术,组织有节奏、连续和均衡的施工,科学地安排施工进度计划,保证人力、物力能充分发挥作用。
- ④统筹安排,保证重点,合理地安排冬期、雨期施工项目,提高施工的连续性和均衡性。
- ⑤认真贯彻建筑工艺化方针,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,改善劳动条件,减轻劳动强度,提高劳动生产率。
- ⑥采用国内外先进施工技术,科学地确定施工方案,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。
- ⑦合理规划施工平面图,节约用地,尽量减少临时设施,合理储存物资,充分利用当地资源,减少物资运输量。
- ⑧做好现场文明施工和环境保护工作。

## 第四节 施工准备工作的分类

施工准备工作是指施工前从组织、技术、经济、劳动力、物资、生活等方面为保证土木工程施工和工业设备安装的顺利进行而事先做好的各项工作。在土木工程施工中,施工准备工作作为一个重要阶段,应当自始至终坚持“不打无准备之仗”的原则。它之所以重要,是因为土木工程施工是一项非常复杂的生产活动,需要处理复杂的技术问题,耗用大量的物资,使用众多的人力,动用许多机械设备,所遇到的问题也是多种多样的,它所涉及的范围上至国家机关、下至各协作单位,十分广泛。认真地做好施工准备工作,对于合理供应资源、加快施工速度、提高工作质量、降低工程成本、发挥企业优势、增加企业经济效益、赢得社会信誉、实现企业管理现代化等具有重要的意义。

任何工程开工,必须有合理的施工准备期,以便为施工创造一切必要的条件。实践证明,凡是重视施工准备工作,积极为拟建工程创造一切施工条件的项目,其施工就会顺利地进行;凡是不重视施工准备工作的项目,就会出现麻烦和损失,甚至是灾难,后果不堪设想。

### 一、按施工准备工作的范围分类

#### 1. 全场性施工准备

全场性施工准备工作是以一个土木工程工地为对象而进行的各项施工准备工作,其目的和内容都是为全场性施工服务的,它不仅要为全场性的施工活动创造有利条件,而且也要兼顾单位工程施工条件的准备工作。

#### 2. 单位工程施工准备

单位工程施工准备工作是以一个建筑物(构筑物、桥梁、隧道等)为对象而进行的各项准备工作,其目的和内容都是为该单位工程创造施工条件做准备工作,确保单位工程按期开工和持续施工,同时也要兼顾分部分项工程施工条件的准备工作。

#### 3. 分部分项工程施工准备

分部分项工程施工准备工作是以一个分部(分项)工程或冬、雨期施工工程为对象而进行的作业条件的准备工作。



## 二、按拟建工程所处的施工阶段分类

根据工程项目施工阶段的不同,可将施工准备工作分为两类:

### 1.工程项目开工前的施工准备

工程项目开工前施工准备它是在工程项目开工前所进行的各项施工准备工作,其目的是为拟建工程的正式开工和能在一定的时间内持续施工创造必要的施工条件。它既可能是全场性施工准备,也可能是单位工程施工条件的准备。

### 2.各施工阶段施工前的准备

各施工阶段施工前准备是工程项目开工后,每个施工阶段正式开工前所做的各项施工准备工作,其目的是为各施工阶段正式开工创造必要的条件。如框架结构的多层民用住宅工程施工,一般可分为基础工程、主体工程、屋面工程和装修工程等施工阶段,每个施工阶段的施工内容、施工方法、组织要求、现场布置方式等各不相同;又如一座简支梁桥的施工,一般可分为基础、墩台身、盖梁、梁的预制和安装、桥面工程等施工阶段,而每个施工阶段的施工内容都是不同的,所需要的技术条件、物质条件、组织要求和现场布置方式等也各不相同;因此,在每个施工阶段开工之前,都必须认真做好相应的施工准备工作。

从上述的分类可以看出:不仅在工程项目开工之前要做好一切施工准备工作,随着工程的施工进展,在各个施工阶段开工之前同样也要做好施工准备工作。施工准备工作既要有阶段性,又要有连贯性,必须有计划、有步骤、分期分阶段地进行,要贯穿于工程项目施工的整个过程。

## 第五节 施工准备工作的内容

一个建筑项目或一个单位工程开工前的施工准备工作通常包括技术资料准备、施工现场准备、施工物资准备、施工组织准备和对外工作准备五个方面。

### 一、技术准备

技术准备是施工准备工作的核心,是确保工程质量、工期、施工安全,降低工程成本、增加企业经济效益的关键。因此必须认真地做好技术准备工作。其主要内容包括熟悉与会审施工图纸、调查研究与收集资料、编制施工组织设计、编制施工预算文件。

#### 1.熟悉图纸及图纸审查

是否认真熟悉及审查设计文件、图纸是能否正确组织及指导施工的关键,作好图纸审查对提高工程质量和保证施工顺利进行具有重要作用。

#### 2.调查研究、收集资料

##### (1)调查研究、收集资料的目的

1)为投标提供依据。从上世纪九十年代,我国开始推行通过工程招标确定工程承建单位的方法,改变了过去用行政手段分配施工任务的办法。施工单位在投标前,除了要认真研究招标文件、图纸等外,还要仔细地调查研究现场及社会经济技术条件,在综合分析的基础上进行投标。

2)为签订承包合同提供依据。中标单位与招标单位签订工程承包合同,其中许多内容直接与当地的技术经济情况有关。

3)为编制施工组织设计提供依据。施工组织设计中的有关材料供应、交通运输、构件订

货、机械设备的选择、劳动力的筹集等内容的确定,都要以技术经济调查资料为依据。

## (2) 调查研究、收集资料的主要内容

1) 技术经济资料的调查。主要有建设地区的水、电、气等能源情况的调查,交通情况的调查,主要材料、半成品、成品及其价格的调查。

2) 建设场址的勘察。主要是了解建设地点的地形、地貌、地质、水文、气象及场地周围环境和障碍物情况等。

3) 社会资料调查。主要有建设地区的政治、经济、文化、科技、风土、民俗等内容。其中社会劳动力情况、生活设施情况和可能参与工程施工的各单位情况等是调查的重点。

4) 收集主要参考资料。主要有施工定额、施工手册、施工组织设计实例和施工实践中积累的经验资料等。

## 3. 编制施工组织设计

施工组织设计是全面安排施工生产的技术经济文件,是指导施工的主要依据。施工总承包单位中标承接施工任务后,即开始编制施工组织设计,这是拟建工程开工前最重要的施工准备工作之一。

## 4. 编制施工图预算和施工预算

施工组织设计经批准后,即可着手编制单位工程施工图预算和施工预算,以确定人工、材料和机械费用的支出,并确定人工数量、材料消耗数量及机械台班使用量。

## 二、物资准备

建筑材料、构(配)件、工艺机械设备、施工材料、机具等施工用物资是确保拟建工程顺利施工的物质基础,这些物资的准备工作必须在工程开工前完成,根据各种物资的需要量计划,分别落实货源,安排运输和储备,使其满足连续施工的需求。

施工物资进场验收和使用时,应注意以下问题:

① 无出厂合格证明或没有按规定进行复验的原材料、不合格的建筑构(配)件,一律不得进场和使用。严格执行施工物资的进场检查验收制度,杜绝假冒伪劣产品进入施工现场。

② 现场配制的混凝土、砂浆、防水材料、耐火材料、绝缘材料、保温隔热材料、防腐材料、润滑材料以及各种掺合料、外加剂等,使用前均应由试验室确定原材料的规格和配合比,并制定出相应的操作方法和检验标准后方可使用。

③ 根据施工预算提供的构(配)件、制品的名称、规格、质量和消耗量,确定加工方案、供应渠道及进场后的存放地点和方式,编制出需要量计划,为组织运输和确定堆场面积提供依据。

④ 按照施工项目工艺流程及工艺设备布置图,拟出工艺设备的名称、型号、生产能力和需要量,进场的机械设备必须进行开箱检查验收,必须与设计要求完全一致。

## 三、劳动组织准备

劳动组织准备是确保拟建工程能够优质、安全、低成本、高速度地按期建成的必要条件。其主要内容包括:建立施工项目的领导机构,建立精干的施工队伍,加强职业培训和技术交底工作,建立健全各项管理制度。

### 1. 建立施工项目的领导机构

项目领导机构的建立应根据拟建项目的规模、结构特点、施工的难易程度,确定项目领导机构的人选和名额。对于一般的单位工程,可配置项目经理、技术员、质量员、材料员、安全员、预算员各一人,施工员若干名。对于大型的单位工程,项目经理可配副职,技术员、质

量员、材料员和安全员的人数均应当适当增加。

## 2. 建立精干的施工队伍

施工队伍的建立要认真考虑专业、工种的合理配合,技工、普工的比例要满足合理的劳动组织,要符合流水施工组织方式的要求,确定建立施工队伍要坚持“合理、精干”的原则,同时制定出该项目的劳动力需求量计划。

建筑工程施工队伍主要有基本、专业 and 外包施工队伍三种类型。基本施工队伍是建筑施工企业组织施工生产的主力,应根据工程的特点、施工方法和流水施工的要求恰当地选择劳动组织形式。专业施工队伍主要用来承担土方工程、吊装工程、钢筋气压焊施工的机械化施工和大型单位工程内部的机电安装、消防、空调、通讯系统等设备的安装工程,也可将这些专业性较强的工程外包给其他专业施工单位来完成。外包施工队伍主要用来弥补施工企业劳动力的不足。外包施工队伍大致有三种形式:独立承担单位工程施工、承担分部分项工程施工和参与施工单位施工队伍施工,以前两种形式居多。

施工经验证明,无论采用哪种形式的施工队伍,都应遵循施工队伍和劳动力相对稳定的原则,以保证工程质量和提高劳动效率。

## 3. 加强职业培训和技术交底工作

建筑产品的质量是由工序质量决定的,工序质量是由工作质量决定的,工作质量又是由人的素质决定的。因此,要想提高建筑产品的质量,必须首先提高人的素质,加强职业技术培训,不断地提高各类施工操作人员的技术水平。

施工队伍确定后,按工程开工日期和劳动力的需求量与使用计划,分期分批地组织劳动力进场,并在单位工程或分部分项工程开始之前向施工队伍的有关人员或全体施工人员进行施工组织设计、施工计划交底和技术交底。

施工组织设计、施工计划交底和技术交底的内容主要有:工程施工进度计划、月(旬)作业计划、施工工艺方法、质量标准、安全技术措施、降低成本措施、施工验收规范中的有关要求及图纸会审纪要中确定的有关内容、施工过程中三方会签的设计变更通知单或洽商记录中核定的有关内容等。交底工作应按施工管理系统自上而下逐级进行;交底的方式以书面交底为主,口头交底、会议交底为辅,必要时应进行现场示范交底或样板交底。

施工队伍接收施工组织设计、计划和技术交底工作之后,还要组织施工队伍有关人员或全体施工人员进行研究、分析,搞清关键内容,掌握操作要领,明确施工任务和分工协作关系,并制定出相应的岗位责任制和安全、质量保证措施。

## 4. 建立健全各项规章制度与管理制

施工现场各项规章制度与管理制是否健全,不仅直接影响工程质量、施工安全和施工活动的顺利进行,而且直接影响企业的施工管理水平、企业的信誉和社会形象。为此必须建立健全各项规章制度与管理制。

主要的规章与管理制有:

- ①工程质量检查与验收制。
- ②工程技术档案管理制度。
- ③建筑材料、构(配)件、制品的检查验收制。
- ④技术责任制。
- ⑤施工图纸学习与会审制。
- ⑥技术交底制。
- ⑦职工考勤、考核制。
- ⑧经济核算制。

- ⑨定额领料制度。
- ⑩安全操作制度。
- ⑪机具设备使用、保养制度。

## 四、施工现场准备

施工现场是施工的全体参加者为达到优质、高速、低耗的目标,而有节奏、均衡连续地进行战术决战的活动空间。施工现场的准备工作,主要是为了给施工项目创造有利的施工条件和物资保证。其具体内容如下:

### 1. 搞好“三通一平”

通常我们把施工现场的水通、电通、路通简称为“三通”,把平整场地工作称为“一平”。

#### (1) 路通

施工现场的道路是组织大量物资进场的运输动脉。为了使建筑材料、构(配)件、建筑机械、设备等顺利进场,必须首先修通道路与铁路专用线,使各种物资和设备直接运到施工地点,尽量减少二次转运。施工用的道路应尽可能利用永久性道路。实践证明,交通道路对工程施工至关重要,有些大型工程往往因为没有提前把道路修通修好,所以一到雨季,交通阻塞、工程中断造成严重的停工待料和机械损耗。因此,工程开工前应提前建好道路网,并在施工过程中加强道路的维护管理。

#### (2) 水通

工程现场的水通,包括给水和排水两方面。施工用水包括生产性用水和生活、消防性用水。它的布置按施工组织总设计的规划进行安排。施工给水设施,尽量利用永久性给水线路。临时管线的铺设,既要满足生产用水的需要和方便使用,也要考虑尽量缩短管线以降低成本。施工现场的排水工作也是十分重要的,尤其在雨季,排水工作做得不好会影响物资运输和施工的顺利进行。因此,要抓好排水工作的组织性。

#### (3) 电通

施工临时供电,首先考虑从国家电网系统获得或从建设单位已有电源上获得。前者要征求当地供电局同意,如果电压较低,则应设置合适的变压设备;后者应与建设单位协商。如果供电系统电量不能满足施工用电量的需求,则应考虑建立自行发电系统。现场电线网路既要尽量缩短线路长度,又要方便用电地点使用。用电包括动力用电和生活照明用电两部分,电压各有不同。施工中如需要蒸汽、压缩空气等其他能源时,也要事先准备好。

#### (4) 平整场地

按照建筑施工总平面图的要求,首先拆除场上妨碍施工的建筑物或构筑物,然后根据建筑总平面图中的设计标高和土方竖向设计图纸,进行挖(填)土方的工程量计算,确定平整场地的施工方案,进行平整场地的施工工作。

### 2. 测量放线

为了使建筑物或构筑物的平面位置和高程符合设计要求,施工前应按总平面图,设置永久性的经纬坐标桩及水平坐标桩,建立工程测量控制网,以便建筑物在施工前进行定位、放线。建筑物定位、放线,一般通过设计定位图中的平面控制轴线来确定建筑物四周的轮廓位置。测定经自检合格后提交有关部门和甲方验线,以保证定位的正确性。沿红线建的建筑物放线后,还要由城市规划部门验线,以防止建筑物压红线或超红线。

桥梁工程应按照设计单位提供的桥位总平面图及测量控制网中给定的基线桩、水准基桩和重要标志的保护桩等资料,在施工现场进行三角控制网的复测。并根据桥梁的精度要求和施工方案,补充加密施工所需要的各种标桩,建立满足施工要求的工程测量控制网。

### 3.材料、构(配)件及机具设备进场

按照施工组织设计所提出的材料计划,根据开工时所需的材料品种、规格及数量组织进场,材料堆放位置应符合平面布置图的规定;材料和预制构件,按工程进度要求分期分批组织进场;各种施工用机具设备,按照施工组织设计要求运到指定地点就位、安设、接通电源、试车正常后待用;各种生产性设备特别是要安装的设备,亦应及时进场。

### 4.临时设施搭设

为了保证顺利开工,还应搞好工地办公室、职工宿舍、食堂、材料库房、作业棚的搭设。在考虑这一问题时,应尽量利用原有建筑物或先施工一部分永久性的建筑物作为施工临时设施,尽量减少临时设施的数量,以节约资金。

## 五、施工现场外准备

施工准备工作除了施工现场内部的准备工作外,还有施工现场外部的准备工作,其具体内容如下:

- ①选定材料、构(配)件和制品的加工订购地区和单位,签订加工订货合同。
- ②确定外包施工任务的内容,选择外包施工单位,签订分包施工合同。
- ③施工准备工作基本满足开工条件时,应及时填写开工申请报告,呈报上级批准。

## 六、施工准备工作计划

为了落实各项施工准备工作,加强对其检查和监督的力度,必须根据各项施工准备工作的内容、时间和人员,编制出施工准备工作计划。

综上所述,各项施工准备工作是互为补充、相互配合的,不是分离的、孤立的。为了加快施工准备工作的速度,提高施工准备工作的质量,必须做好建设单位、设计单位、施工单位和监理单位之间的协调工作,建立健全施工准备工作的责任制度和检查制度,使施工准备工作有领导、有组织、有计划地并分期分批地进行,并且贯穿于施工的全过程中。

## ◀ 小 结 ▶

本章主要介绍了建设项目程序与施工项目管理程序、建筑产品及其施工特点、施工组织设计概论、施工准备工作等。通过对该部分的学习,应掌握的知识要点有:建设项目及其组成,建设项目程序,建筑产品及其特点,施工组织的分类、内容、任务、作用,施工组织设计的编制与实施、组织项目施工的基本原则及施工准备工作的类别和内容等。

## ◀ 思考题 ▶

- 1.什么叫建设项目? 建设项目由哪些工作内容组成?
- 2.简述建设项目程序。
- 3.施工组织设计分为哪几类? 它们包括哪些主要内容?
- 4.编制施工组织设计应遵循哪些原则?
- 5.简述施工准备工作的分类。
- 6.简述施工现场准备工作的要求。
- 7.简述施工现场外准备工作的要求。