

高职高专教材  
Gaozhi Gaozhuan Jiaocai

Jianzhu  
Shigong  
Zuzhi

# 建筑施工组织

(建筑施工专业适用)

中国建设教育协会组织编写



中国建筑工业出版社

China Architecture & Building Press

高职高专教材

# 建筑施工组织

(建筑施工专业适用)

中国建设教育协会组织编写

危道军 主编

中国建筑工业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

建筑施工组织/中国建设教育协会组织编写. —北京:  
中国建筑工业出版社, 2002  
高职高专教材  
ISBN 7-112-04843-6

I. 建... II. 中... III. 建筑工程—施工组织—高等  
学院: 技术学校—教材 IV. TU721

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 022016 号

本书是根据高职高专建筑施工专业的教育标准、培养目标及建筑施工组织课程教学大纲编写的。编者本着“够用为度”的原则,在保证基本概念、基本理论与基本方法够用的基础上,注重实际应用及实际计算。

本书共分六章,主要内容有:施工准备工作,建筑工程流水施工,施工组织总设计,单位工程施工组织设计,网络计划技术等。

本书既可作为高职高专建筑施工专业教材,也可供土建类工程技术人员参考。

高职高专教材  
建筑施工组织  
(建筑施工专业适用)  
中国建设教育协会组织编写  
危道军 主编

\*

中国建筑工业出版社 出版 (北京西郊百万庄)

新华书店总店科技发行所发行

北京市彩桥印刷厂印刷

\*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 13 $\frac{3}{4}$  插页: 2 字数: 332 千字

2002 年 7 月第一版 2002 年 7 月第一次印刷

印数: 1—4,000 册 定价: 23.00 元

ISBN 7-112-04843-6  
TU·4311 (10312)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

# 前 言

本书是建筑施工专业的主要职业技术课之一。它研究建筑工程施工组织的一般规律。

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、技术以及现代化科学成果，并采用了1999年最新版《工程网络计划技术规程》。针对本学科具有实践性强、涉及面广、发展较快、综合性大的特点，同时结合高职培养应用型、实用型人才的特点，编写中力求做到结合工程实际，解决实际问题，既保证全书的系统性和完整性，又体现内容先进性、适应性、可操作性，便于案例教学，实践教学。

本书共分六章，主要包括：绪论，施工准备工作，建筑工程流水施工，网络计划技术，施工组织总设计，单位工程施工组织设计等内容。

本书由华中科技大学高等技术学院建设分院危道军主编，西安建筑科技大学高等职业技术学院李惠民主审。第一、四章由危道军编写，第二章及第四章第六、七节由无锡城建职工大学姚健平编写，第三章由湖北城市建设职业技术学院邹祖绪编写，第五章由黑龙江建筑职业技术学院王洪健编写，第六章由浙江建筑职业技术学院项建国编写。

由于编写时间仓促，水平有限，书中难免有不足之处，恳切希望读者批评指正。

# 目 录

<b>第一章 绪论</b> .....	1
第一节 建筑施工组织研究的对象与任务 .....	1
第二节 基本建设程序 .....	2
第三节 建筑产品及其施工的特点 .....	6
第四节 施工组织设计 .....	7
第五节 组织项目施工的基本原则 .....	9
<b>第二章 施工准备工作</b> .....	11
第一节 施工准备工作的意义和内容 .....	11
第二节 调查研究与收集资料 .....	13
第三节 技术资料的准备 .....	16
第四节 资源准备 .....	18
第五节 施工现场的准备 .....	20
第六节 季节性施工准备 .....	22
第七节 施工准备工作计划与开工报告 .....	23
<b>第三章 建筑工程流水施工</b> .....	25
第一节 流水施工的基本概念 .....	25
第二节 流水施工的基本参数 .....	28
第三节 流水施工的组织方式 .....	37
第四节 群体工程流水施工 .....	48
第五节 流水施工实例 .....	50
<b>第四章 网络计划技术</b> .....	55
第一节 概述 .....	55
第二节 双代号网络图的绘制 .....	58
第三节 双代号网络计划时间参数计算 .....	76
第四节 双代号时标网络计划 .....	91
第五节 双代号网络计划的具体应用 .....	94
第六节 单代号网络计划 .....	99
第七节 单代号搭接网络计划 .....	105
第八节 网络计划优化 .....	116
<b>第五章 施工组织总设计</b> .....	137
第一节 概述 .....	137
第二节 施工部署 .....	139
第三节 施工总进度计划 .....	140
第四节 资源需要量及施工准备工作计划 .....	143
第五节 施工总平面图 .....	144

第六节	施工组织总设计实例 .....	166
<b>第六章</b>	<b>单位工程施工组织设计</b> .....	<b>173</b>
第一节	概述 .....	173
第二节	工程概况和施工特点分析 .....	175
第三节	施工方案 .....	176
第四节	单位工程施工进度计划 .....	188
第五节	单位工程施工平面图 .....	196
第六节	单位工程施工组织设计实例 .....	200

# 第一章 绪 论

## 第一节 建筑施工组织研究的对象与任务

随着社会经济的发展和建筑技术的进步,现代建筑产品的施工生产已成为一项多人员、多工种、多专业、多设备、高技术、现代化的综合而复杂的系统工程。要做到提高工程质量、缩短施工工期、降低工程成本、实现安全文明施工,就必须应用科学方法进行施工管理,统筹施工全过程。而施工组织则是推进企业技术进步,加强现代化施工管理的核心。

### 一、建筑施工组织研究的对象

现代建筑或建筑群的施工是许许多多施工过程的组合体,可以有不同的施工顺序;每一施工过程或构件可以采取不同的施工方法和施工机械来完成;即使是同一类工程,由于施工环境、气候条件等不同,其施工速度也不相同;现场施工机械、施工道路、各种堆场、临时设施和供水、供电、供热等可以有不同的布置方案。这些工作的组织与协调,对于高质量、低成本、短工期进行工程建设具有十分重要的意义。

建筑施工组织就是针对施工条件的复杂性,来研究工程建筑的统筹安排与系统管理的客观规律的一门学科。具体地说,就是结合建筑工程的性质、规模、大小、工期长短、劳动力、机械、材料等因素,研究、组织、计划一项拟建工程的全部施工,在许多可能的方案中寻求最合理的组织与方法。编制出规划和指导施工的技术经济文件,即施工组织设计。所以,建筑施工组织研究的对象是:如何在党和国家的建设方针和政策指导下,从施工全局出发,根据各种具体条件,拟定合理的施工方案,安排最佳的施工进度,设计最好的施工现场平面图,同时,把设计与施工、技术与经济、前方与后方、全局与个体,施工中各单位、各部门、各阶段以及各项目之间的关系等更好地协调起来,做到人尽其力,物尽其用,使工程取得相对最优的效果。

### 二、建筑施工组织的基本任务

现代建筑产品的生产,无论在规模上,还是在功能上都是以往任何时代的建筑所不能比拟的,因此,建筑施工组织的基本任务是研究:

- (1) 在施工技术上解决建筑物高耸、大跨度、超深基础的施工方案选择问题。
- (2) 在安装技术上如何适应配备有现代化的通信系统、监控系统、自动控制系统、环境系统和综合布线系统等的施工新趋势。
- (3) 在安全技术上解决复杂的安全措施,消防措施等问题。
- (4) 在施工质量上如何严格按照 ISO-9000 质量标准体系高效优质地施工。
- (5) 在文明施工上怎样做到无污染、无噪声、无公害,创造文明、整洁、美观的施工现场。

本课程是一门内容涉及面广和实践性很强的高等职业教育职业技术课。它与建筑构造、建筑施工技术、建筑工程定额与预算、建筑企业管理等课程有密切的关系。学习本课程必须注意理论联系实际,注重掌握基本原理和重视实践经验积累两不误。通过本课程的学习,要求学生了解建筑施工组织与进度控制的基本知识和一般规律,掌握建筑工程流水施工的原理和网络计划技术,具有编制施工组织总设计和单位工程施工组织设计的能力,为今后从事建筑施工打下良好的基础。

## 第二节 基本建设程序

基本建设是指形成固定资产的过程,也就是建造、购置和安装固定资产的活动以及与此有关的其他工作。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水平和加强国力的重要手段。

### 一、基本建设项目及其组成

基本建设项目,简称建设项目,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使用价值的建设工程。例如,工业建筑中一般以一个企业(如一个钢铁公司、一个食品公司)为一个建设项目;民用建筑中一般以一个机关事业单位(如一所学校、一所医院)为一个建设项目。大型分期建设的工程,如果分为几个总体设计,则就有几个建设项目。进行基本建设的企业或事业单位称建设单位。

基本建设项目可按不同的方式进行分类。按建设项目的规模大小可分为大型、中型和小型建设项目;按建设项目的性质可分为新建、扩建、改建、恢复和迁建项目;按建设项目的用途可分为生产性和非生产性建设项目;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、合资和独资建设项目。

一个建设项目,按其复杂程度,一般可由以下工程内容组成:

#### 1. 单项工程

单项工程,又称工程项目,是指具有独立设计文件,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。例如,工业建设项目中的各个独立的生产车间、实验大楼等,民用建设项目中的学校教学楼、图书馆、实验楼等,这些都称为一个单项工程,其内容包括建筑工程、设备安装工程以及设备、工具、仪器等购置。

#### 2. 单位工程

单位工程是指具有单独设计,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组成。例如,一个车间,一般由土建工程、装饰工程、设备安装工程、工业管道工程。电气照明工程和给排水工程等单位工程组成。

#### 3. 分部工程

分部工程是指组成单位工程的若干个分部。例如,一幢房屋的土建单位工程按其结构和构造部位可以划分为基础、主体、屋面、装饰等分部工程;按其质量检验评定要求可以划分为地基与基础、主体、地面与楼面、门窗、装饰、屋面等分部工程;按其工种可划为土石方、砌筑、钢筋混凝土、防水、抹灰等分部工程。



#### 4. 分项工程

分项工程，又称施工过程，是指组成分部工程的若干个分项。例如，砖混结构的基础工程，可以划分为挖土、混凝土垫层、砖砌基础、回填土等分项工程。

综上所述，基本建设项目与其各组成部分之间存在如下关系，即同一建设项目中：建设项目 $\geq$ 单项工程 $>$ 单位工程 $>$ 分部工程 $>$ 分项工程。

## 二、基本建设程序

基本建设程序是指拟建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。它反映了基本建设的客观规律，也是几十年来我国基本建设工作实践经验的科学总结。

基本建设程序，一般划分为决策、设计、准备、实施及竣工验收五个阶段，如图 1-1 所示。

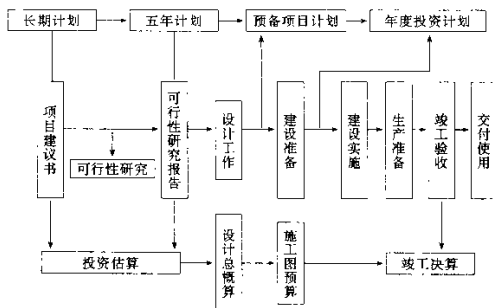


图 1-1 建设程序图

### 1. 投资决策阶段

这个阶段包括项目建议书、可行性研究等内容。

#### (1) 项目建议书

项目建议书是业主单位向国家指出的要求建设某一项目的建议文件，是对建设项目的轮廓设想。项目建议书的内容，视项目实际有繁有简，一般包括建设项目提出的依据、拟建规模及地点、建设条件、投资情况、效益等几个方面的内容。

#### (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。它是在项目建议书批准后着手进行的工作，是技术经济的深入论证阶段，为项目决策提供依据。

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。
- 3) 技术工艺、主要设备、建设标准。
- 4) 资源情况、建设条件、协作关系。

- 5) 建设地点、厂区布置方案、占地面积。
- 6) 项目建设方案, 协作配套工程。
- 7) 建设工期。
- 8) 投资估算和资金筹措方式。
- 9) 经济效益和社会效益。
- 10) 环境保护等。

在可行性研究的基础上, 编制可行性研究报告。

### (3) 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工程咨询公司的评估意见进行的。其审批权限为: 投资在 2 亿元以上的项目, 由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; 地方投资在 2 亿元以下的项目, 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, 若有变动或突破投资控制数, 应经原批准机关同意。经过批准的可行性研究报告是初步设计的依据。

### (4) 组建建设单位

按照规定, 大中型和限额以上项目, 可行性研究报告经批准后, 可根据实际需要组成筹建机构, 即建设单位。但一般改、扩建项目不单独设置筹建机构, 仍由原单位负责筹建。

## 2. 设计文件阶段

设计文件是指工程图及说明书, 是安排建设项目和建设施工的主要依据。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纸及其说明书。一般项目可进行两阶段设计, 即初步设计和施工图设计, 技术上比较复杂而又缺乏设计经验的项目, 在初步设计完成后加技术设计阶段。

(1) 初步设计。是对可行性研究报告所提出的内容进行概略设计, 作出初步规定。对于大型、复杂的项目, 还需要绘制建筑透视图或制作建筑模型。在此基础上编制项目总概算。

(2) 技术设计。是在初步设计的基础上, 进一步明确建筑、结构、设备、防火、抗震等的技术要求。

(3) 施工图设计。是在前一阶段的基础上, 对设计内容进一步形象化、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概预算等。

## 3. 建设准备阶段

建设项目的初步设计和总概算经过批准, 并进行综合平衡后, 才能列入年度计划, 作为预备项目。列入年度计划是取得建设贷款或拨款和进行施工准备工作的主要依据。

建设准备工作的主要内容包括:

- (1) 征地、拆迁和场地平整。
- (2) 完成施工用水、电、路、气等工程。
- (3) 组织设备、材料订货。
- (4) 准备必要的施工图纸。

(5) 组织施工招标投标, 选择施工队伍。

#### 4. 建设实施阶段

建设实施阶段是根据设计图纸, 进行土建、装饰、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、施工三个环节相互衔接, 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。开工前要认真做好图纸会审工作, 编制施工组织设计和施工图预算, 明确质量、投资、进度的控制目标。施工活动应按设计要求、合同条款、预算投资、施工组织设计, 在保证质量、工期、成本计划等目标的前提下进行, 达到竣工标准要求, 经过验收后, 移交给建设单位。

在建设实施阶段还要进行生产准备。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。主要包括人员、材料、物质、设备及管理机构等的准备。

#### 5. 竣工验收阶段

按照批准的设计文件和合同规定的内容全部施工完成的工程项目, 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, 便可组织竣工验收。

竣工验收是建设全过程的最后一道程序。由建设单位或委托监理单位组织实施, 经有关部门验收合格后, 办理验收证书和固定资产移交手续, 并交付使用。

### 三、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. 承接施工任务

施工单位承接施工任务的方式主要是通过投标而中标承接。有一些特殊的工程项目可由国家或上级主管部门直接下达给施工企业。不论是哪种方式承接任务, 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, 是否落实了投资等。

#### 2. 签订施工合同

承接施工任务后, 建设单位和施工单位应根据《合同法》的有关规定签订施工合同。施工合同的内容包括: 承包的工程内容、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。施工合同经双方法人代表签字后具有法律效力, 必须共同遵守。

#### 3. 落实施工准备, 提出开工报告

签订施工合同后, 施工单位应全面做好施工规划, 认真做好施工准备工作。首先调查收集有关资料, 进行现场勘察, 熟悉图纸, 编制施工组织设计。然后根据批准的施工组织设计, 与建设单位等有关单位密切配合, 抓紧落实各项施工准备工作。如会审图纸, 编制施工预算, 落实施工力量、材料、构配件、施工机具及施工现场的“七通一平”、临时设施等工作。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。

#### 4. 精心组织施工

组织施工是施工程序的主要阶段, 必须精心组织, 全面管理。一方面, 应从施工现场的全局出发, 加强各单位、各部门的配合与协作, 协调解决各方面的问题, 使施工活动顺利开展; 另一方面, 应加强技术、材料、质量、安全、成本、进度及文明施工等各项管理

和控制工作，落实施工单位内部经济承包责任制和各项管理制度，确保工程项目质量、投资、进度目标的实现。

#### 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，施工单位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，绘制竣工图；协同建设单位完成竣工验收工作，并交付使用。

### 第三节 建筑产品及其施工的特点

#### 一、建筑产品的特点

建筑产品是指各种建筑物和构筑物，它除了具有各自不同的性质、用途、功能、设计、类型及使用要求外，还具有以下共同特点。

##### 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，建成后一般都无法移动，这是建筑产品与一般产品的最大区别。

##### 2. 建筑产品的庞大性

建筑产品为了满足其使用功能和建筑结构的要求，需要耗用大量的物资资源，占据较大的平面与空间，因而建筑产品形体庞大。

##### 3. 建筑产品的多样性

根据使用要求的不同，有多种多样的建筑产品，即功能要求相同，但因所在地区、周围环境、自然条件等的不同，使建筑产品在内部结构、外部形体和材料选用等方面也是不同的，因此，建筑产品类型多样。

##### 4. 建筑产品的综合性

建筑产品是一个完整的固定资产实物体系，不仅建筑艺术、建筑构造、建筑结构、装饰风格等都是一个综合的产品，而且工艺设备、采暖通风、供水供电等各类设施纷纭复杂。

#### 二、建筑施工的特点

上述建筑产品的特点，决定了建筑施工的如下特点：

##### 1. 建筑施工的流动性

建筑产品的固定性决定了建筑施工的流动性。由于产品的固定，生产者和生产设备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的施工部位的变化而在不同的空间流动。

##### 2. 建筑施工的周期长（长期性）

建筑产品的庞大性决定了建筑施工的周期长。由于产品的庞大，建造过程中要投入大量的劳动力、材料、机械等，同时，建筑施工还要受到工艺流程和施工程序的制约，使各专业、各工种间必须按照合理的施工顺序进行配合和衔接，因而，施工周期较长。

##### 3. 建筑施工的单件性

建筑产品的多样性决定了建筑施工的单件性。由于产品多样，不同的甚至相同的建筑

物，在不同地区、不同季节、不同现场条件下，其施工准备工作、施工工艺和施工方法等也不尽相同，因此，建筑施工应按工程个别地、“单件”地进行。

#### 4. 建筑施工的复杂性

建筑产品的综合性决定了建筑施工的复杂性。建筑施工涉及面广，除工程力学、建筑结构、建筑构造、地基基础、机械设备、建筑材料、测量、水暖电和施工技术等专业学科知识外，还涉及与城市规划、勘察设计、消防、环境保护、质量监督等社会各部门的协调配合，造成了建筑施工的复杂性。

建筑施工除了具有以上特点外，还具有地区性、露天性和高空性的特点。

由于建筑产品建造地点的固定，建筑施工必然受到建设地区的自然、技术、经济和社会条件的约束，施工方案各不相同。由于建筑产品的固定性和庞体性，决定了建筑施工不可能在工厂、车间内直接完成，露天作业多成为必然。由于建筑产品的庞体性，特别是随着城市高层、超高层建筑的增多，建筑施工的高空作业的特点日益明显。

### 第四节 施工组织设计

施工组织设计是用来指导拟建工程从施工准备到竣工验收全过程中各项活动的综合性技术经济文件。

#### 一、施工组织设计的作用

(1) 施工组织设计是沟通工程设计与施工之间的桥梁。它既体现了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。对施工全过程起战略部署和战术安排的作用。

(2) 施工组织设计是施工准备工作的重要组成部分，又是做好施工准备工作的主要依据和重要保证。

(3) 施工组织设计是对拟建工程施工的全过程实行科学管理，建立正常生产秩序的重要手段。通过编制施工组织设计，可以根据施工的各种具体条件制定拟建工程的施工方案；可以确定施工进度，保证拟建工程按照预定的工期完成；可以在开工前了解到所需材料、机具和人力的数量和使用时间；可以合理布置临时设施、材料、机具堆场等。

(4) 施工组织设计是施工概预算的依据之一，也是生产计划和施工作业计划的依据。

(5) 施工组织设计可以协调各单位、各工种、各种资源及平面与空间的合理关系。

经验表明，编制施工组织设计，有利于反映客观实际，符合建筑产品及施工特点要求，也是建筑施工在工程建设中的地位所决定的，更是建筑施工企业的经营管理程序的需要。因此，编好并贯彻好施工组织设计，就可以保证拟建工程施工的顺利进行，取得多、快、好、省和安全的施工效果。确保国家的基本建设投资发挥更大的效益。

#### 二、施工组织设计的分类

施工组织设计按设计阶段的不同、编制对象范围的不同、使用时间的不同和编制内容的繁简程度不同，有不同的分类方法。

##### (一) 按设计阶段的不同分类

设计按两个阶段进行时，施工组织设计分为施工组织总设计和单位工程施工组织设计两种。

设计按三个阶段进行时，施工组织设计分为施工组织设计大纲、施工组织总设计和单位工程施工组织设计三种。

## （二）按编制内容的繁简程度不同分类

### 1. 完整的施工组织设计

若拟建工程项目规模大、结构复杂、技术要求高、采用新结构、新技术、新材料和新工艺，必须编制内容详尽的完整的施工组织设计。

### 2. 简单的施工组织设计

若拟建工程项目规模小，结构简单、技术要求和工艺方法不复杂，可以编制包括“一案、一表、一图”的简单施工组织设计。

## （三）按编制对象范围不同分类

### 1. 施工组织总设计

施工组织总设计是以一个建筑群或一个建设项目为对象编制的。主要用于指导整个建筑群或建设项目施工全过程各项施工活动的技术、经济和组织的综合性文件。它一般在初步设计或扩大初步设计批准后，由总承包企业总工程师牵头，会同有关单位技术人员编制。

### 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（一个建筑物或构筑物）为对象编制的。主要用于指导单位工程施工全过程施工活动的技术经济的综合性文件。它是施工组织总设计的具体化。一般在施工图设计完成后，由工程项目部技术负责人牵头编制。

### 3. 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对象编制的。主要用于指导其施工活动的技术、经济文件。它一般结合施工单位的月、旬作业计划，把单位工程施工组织设计具体化，由项目部技术人员负责编制。

## 三、施工组织设计的内容

各类施工组织设计的内容各不相同，但一个完整的施工组织设计一般应包括以下基本内容：

- （1）工程概况。
- （2）施工方案。
- （3）施工进度计划。
- （4）施工准备工作计划。
- （5）各项资源需要量计划。
- （6）施工平面布置图。
- （7）主要技术组织保证措施。
- （8）主要技术经济指标。
- （9）结束语。

## 四、施工组织设计的编制、贯彻和检查

### 1. 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的施工组织设计，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，分包单位在总包的总体部署下，负责分包工程的施工组织设计。对于技术复杂、施工难度大的项目，应请专家研究，必要时组织专门会议。编制施工组织设计过程中，要充分发挥各职能部门的作用，方案提出后应进行讨论，修改后确定，最终形成正式文件，送主管部门审批。

## 2. 施工组织设计的贯彻

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。为保证施工组织设计的贯彻，应做好以下几方面的工作：

- (1) 认真传达施工组织设计的内容和要求。
- (2) 按照施工组织的要求，制定各项管理制度。
- (3) 推行技术经济承包制。
- (4) 统筹安排好人、物力和财力，保持合理的施工规模，达到综合平衡。
- (5) 切实做好施工准备工作。

## 3. 施工组织设计的检查与调整

在执行施工组织设计的过程中，应对主要指标（进度、质量、耗材、机械使用、成本等）的完成情况进行检查，同时应对施工总平面布置的合理性进行检查，对施工组织设计中出现的问题进行适当调整，使其在新的基础上实现新的平衡。

# 第五节 组织项目施工的基本原则

## 1. 严格遵守基本建设程序，保证施工顺利进行

施工阶段是基本建设程序中的重要阶段，必须在各项建设准备完成之后方可正式进行。如果违背基本建设程序，就会给施工带来混乱，造成时间、资源的浪费和损失。

## 2. 统筹安排，保证重点，分期分批进行项目施工

总工期较长的大型建设项目，往往包括许多个工程项目，而且技术资源也有限，应根据生产的需要，分期分批建设，配套投产或交付使用，从而缩短工期，尽早发挥国家建设投资的经济效益。

## 3. 遵循施工工艺及其技术规律，合理安排施工程序和施工顺序

建筑产品及其施工生产，有其本身的客观规律。按照这些规律去组织施工，就能保证各项施工活动的紧密衔接和相互促进，充分利用资源，确保工程质量，加快施工进度。

虽然施工程序和顺序会因工程性质、施工条件和使用时间要求的不同而有所区别，但施工实践经验证明仍有共同的规律。例如，必须先完成施工准备后进行项目施工；先进行全场性工程准备施工后逐个进行单位工程的施工；先场外工程后场内工程，场外工程由远而近，由主干到支线；先地下后地上，先深后浅；先主体后装饰；空间顺序要以工种顺序为基础，工种顺序应尽可能地为空间顺序提供有利的施工条件。

## 4. 广泛采用国内外先进施工技术，提高建筑工业化程度

先进的施工技术是提高劳动生产率、改善工程质量，加快施工速度、降低工程成本的重要途径。在选择施工方案时，要积极采用新材料、新设备、新技术、新工艺，并注意结合工程特点和现场条件，使技术的先进性和经济合理性相结合，防止单纯追求技术先进而

忽视经济效益的做法。

建筑技术进步的重要标志之一是建筑工业化，而建筑工业化主要体现在认真执行工厂预制和现场预制相结合的方针，努力提高建筑机械化程度。在建筑施工过程中，尽量以机械化施工代替手工操作，改善劳动条件，降低劳动强度。施工机械选择时，应遵循因地制宜，因工程制宜，按照技术先进、经济合理、生产适用、性能可靠、使用安全、操作方便等原则，贯彻执行机械化、半机械化与改良工具相结合的方针，突出机械与施工相结合的特点，提高机械化程度和机械设备的有效利用率。

5. 采用流水施工方法和网络计划技术，合理安排好进度计划

在编制施工进度计划时，应从实际出发，尽量采用流水施工方法组织施工，以保证施工连续、均衡、节奏的进行，达到人力、物力和财力的综合平衡以及空间、时间的合理利用，获得良好的技术经济效果。

网络计划技术是最新的计划管理方法，也是国内外施工实践证明最有效的方法之一。在组织项目施工中，应广泛采用。

6. 合理布置施工平面图，减少施工用地，做到文明施工

尽量利用永久性工程及原有或就近已有的设施，以减少各种临时设施用量；尽量利用当地资源，合理安排运输、装卸与存储作业，减少物质运输量，减少二次搬运；精心规划施工现场，合理布置施工机械和各种堆场，不占或少占农田，防止施工事故，做到文明施工。

7. 科学安排冬雨季施工项目，保证全年生产的均衡性和连续性

冬季的严寒和夏季的高温多雨，都不利于建筑施工的正常进行。克服季节影响主要从两方面入手解决，一是合理安排冬雨季施工项目，二是采取相应的技术组织措施，确保冬雨季施工项目的质量和安全，同时尽量降低其增加的施工费用，确保全年生产的均衡性和连续性。

8. 加强经济核算，降低工程成本，提高经济效益

实行各项经济承包制度，贯彻勤俭节约的原则；因地制宜，就地取材；努力提高机械设备的利用率；尽量减少临时设施和二次搬运；制定节约能源和材料措施；合理调配人力、物力、财力，降低一切非生产性支出和管理费用。

9. 科学管理，严格控制，确保项目目标全面实现

学习和借鉴国内外先进的管理方法，提高建筑施工企业和工程项目部生产经营管理素质，严格执行国家和地方的施工规范、规程，对施工质量、安全、进度、成本进行有效控制，确保工程项目目标的全面实现。

## 思考题

1. 什么叫基本建设？一个建设项目由哪些工程内容组成？
2. 什么叫基本建设程序？它分为哪几个阶段？
3. 什么叫建筑施工程序？它分哪几个阶段？
4. 试述建筑产品的特点以及建筑施工的特点。
5. 施工组织设计的作用有哪些？
6. 施工组织设计可分为哪几类？它们包括哪些主要内容？
7. 编制施工组织设计应遵守哪些基本原则？



## 第二章 施工准备工作

施工准备工作，是为保证工程能连续、周密施工而必须事先要做的工作。它不但存在于开工之前，同时随着工程的进展，各个施工阶段、各分部分项工程及各种施工前也都有相应的施工准备工作，也就是说施工准备工作贯穿于整个工程建设的全过程。因此做好工程施工的各项准备工作，对创造良好的开工条件并顺利地组织施工，有其重要意义。

### 第一节 施工准备工作的意义和内容

#### 一、施工准备工作的意义

施工准备工作，是保证整个工程施工与安装顺利进行的重要环节，对发挥企业优势，合理供应资源，加快施工速度，提高工程质量，降低工程成本，增强企业经济效益，赢得企业社会信誉，实现企业管理现代化等具有重要意义。

施工准备工作是建筑施工程序的重要环节。要完成一项工程建设任务，具有诸多复杂的影响因素，无论从施工工艺和施工技术方面，还是从资源供应等方面，都要求工程施工必须严格按建筑施工程序进行。只有认真做好施工准备工作，才能取得良好的建设效果。

制定施工准备工作必须根据周密的科学分析和多年积累的施工经验来确定，要具有一定的预见性，能排除一切在施工过程中可能出现的问题。因此施工准备工作是工程能否顺利开工和连续施工的关键。

许多工程的实践也证明了只有重视和认真细致地做好施工准备工作，积极为工程项目创造一切有利的施工条件，才能够多快好省地完成建设任务。如果违背施工程序而不重视施工准备工作，仓促上马，就会给工程的施工带来麻烦，甚至促使施工停顿、延长施工工期而造成不应有的经济损失。

#### 二、施工准备工作的内容

##### （一）施工准备工作的分类

（1）施工准备工作按其规模及范围分为三种，即：施工总准备（全场性施工准备）、单位工程施工条件准备和分部（分项）工程作业条件准备。

施工总准备是以整个建设项目为对象而进行的各项施工准备，其作用是为整个建设项目的顺利进行创造有利条件，既为全场性的施工服务，也兼顾单位工程施工条件的准备。

单位工程施工条件准备是以一栋建筑物或构筑物为对象而进行的施工条件准备工作，其作用是为单位工程施工服务，它不但要为单位工程的顺利开工做好一切准备，而且也要为分部工程做好施工准备工作。

分部（分项）工程作业条件的准备是以一个分部（分项）工程或冬、雨期施工工程为对象而进行的作业条件准备。其中包括：编制施工方案和作业计划，下达施工任务与进行