

建筑施工管理

林永信 主编

刘国政 主审



东北林业大学出版社

86-171/14

1028600

要 點 容 內

建 筑 施 工 管 理

本書根據《建築工程施工管理》一書編寫，內容包括：建築工程概論、建築工程設計、建築工程材料、建築工程設備、建築工程質量、建築工程安全、建築工程環境保護、建築工程經濟管理、建築工程法律法規、建築工程標準規範、建築工程技術創新、建築工程國際化、建築工程未來發展趨勢等。

本書可供建築工程專業師生、建築工程從業人員、建築工程管理者、建築工程研究者、建築工程愛好者等參考。

主 編 林永信

編寫人 林永信

段文英

楊會云

主 審 劉國政



監 督

總 主 計 宋 林

書 號 出 版 社 出 版 學 大 業 林 業 北 東

第 8 冊 興 隆 市 興 隆 縣

庫 印 丁 順 印 學 大 業 林 業 北 東

字 168 萬 字 0 頁 冊 2.81 第 冊 311 1 米 厚 2801 × 785 本 北

興 隆 大 工 程 計 劃 院 1991 年 1 月 1 日 第 1 版 1 日 1 第 1 版

東 北 林 業 大 學 出 版 社

ISBN 7-81002-2001-8

1991 年 1 月 1 日

内 容 提 要

本书将施工组织 and 企业管理两方面的基本知识、基本理论结合为一体。除介绍了有关基本建设、流水施工和企业管理等方面的一些基本概念、基本原理外,着重阐述了单位工程施工组织设计的内容、步骤和方法,网络计划技术的原理及其在建筑施工组织中的应用,建筑工程预算的种类和编制方法,以及计划管理、质量管理、成本管理、技术管理、设备管理、材料管理、劳动管理、财务管理等方面的基本理论和基本方法。

本书是大学工业与民用建筑专业本科的教材,也可作为同类性质的专科和中等专业学校的教材。

吉林林业出版社

英文编辑

云会编

赵国政 审 主



建筑工程施工管理

林永信 主编

东北林业大学出版社出版发行

(哈尔滨市和兴路8号)

东北林业大学印刷厂印刷

开本 787×1092毫米 1/16 印张16.5 插页6 字数331千字

1991年4月第1版 1991年4月第1次印刷

印数 1—1 500册

ISBN 7-81008-139-X/TU·2

定价 4.15元

前 言

本教材是根据东北林业大学林区土木建筑工程系1989年修订的教学大纲编写而成的。

实践已充分说明,工程技术人员不掌握一定的管理知识,不能以系统的观点和从管理的角度出发去搞技术研究和技术设计,去从事技术业务工作,是不会取得良好的效果,是难以达到预期的目的。有鉴于此,四年前试将原《建筑施工组织与预算》课的内容加以扩展,融入建筑施工管理方面的理论知识,并定名为《建筑施工管理》。目前,这两类内容相结合的正式出版物尚属少见。为满足教学的需要,在总结多年试行结果的基础上,正式编写出版了本教材。

本教材的编写遵循了以下原则:一是叙述简练准确,逻辑性强,层次条理清晰;二是侧重点突出,主次分明,详略有别;三是除必要的实例外,不过多罗列资料,尤其不要列引时间性很强的资料;四是要有助于克服“一本书主义”,确能促使学生去查阅参考书和资料。为锻炼学生在学习过程中的实际操作能力,本课程增加了“课程作业”项目。因此,本教材在最末专设“课程作业”章。

本书的内容共分两篇十三章。参加编写的有段文英(第九章)、杨会云(第十三章)、林永信(除第九章、第十三章以外的其余共十一章)。本书由林永信主编,刘国政主审。

本教材在编写过程中借鉴了很多学者、专家的著作,并得到了不少同志的热情支持和帮助,在此仅致以衷心的感谢。

这种内容结构的教材尚属首创。由于我们的水平不高,经验不足,又无可完全参照的现本,因而本书中不妥之处在所难免,敬请予以指正。

编 者

1991年1月

目 录

第一篇 建筑施工组织

第一章 建筑业与基本建设	(1)
第一节 建筑业与建筑产品	(1)
第二节 基本建设	(4)
第二章 流水作业原理	(11)
第一节 流水作业的基本概念	(11)
第二节 流水作业的主要参数	(14)
第三节 流水作业组织形式	(18)
第三章 建筑施工组织设计	(25)
第一节 施工程序	(25)
第二节 施工组织设计的意义和作用	(30)
第三节 施工组织设计的分类和内容	(30)
第四节 施工组织设计编制的依据和原则	(32)
第五节 单位工程施工组织设计	(33)
第四章 网络计划技术	(52)
第一节 网络计划技术的特点	(52)
第二节 网络图	(53)
第三节 网络计划的编制	(60)
第四节 网络计划的优化	(70)
第五章 建筑工程预算	(79)
第一节 建筑工程定额	(79)
第二节 建设工程预算	(96)

第二篇 建筑施工管理

第六章 管理概论	(117)
第一节 管理的意义和性质	(117)
第二节 管理的职能和任务	(119)
第三节 企业管理的内容	(121)
第七章 建筑工程招标与投标	(124)
第一节 基本概念	(124)
第二节 招标与投标	(126)
第三节 标底的编制	(130)

第四节 投标报价的确定	(132)
第八章 计划管理	(135)
第一节 计划管理的意义和任务	(135)
第二节 计划指标体系	(136)
第三节 计划的编制、实施与控制	(141)
第九章 质量管理	(153)
第一节 质量管理的意义和发展	(153)
第二节 质量管理的基本内容	(156)
第三节 质量管理的基础工作	(158)
第四节 建立与健全质量保证体系	(161)
第五节 质量管理的计划工作	(162)
第六节 质量管理的基本方法	(164)
第七节 工程质量检查和评定	(186)
第十章 成本管理	(191)
第一节 基本概念	(191)
第二节 价值分析	(196)
第三节 成本计划	(201)
第四节 成本控制	(204)
第五节 成本分析	(206)
第十一章 生产要素管理	(208)
第一节 技术管理	(208)
第二节 机械设备管理	(214)
第三节 材料管理	(220)
第四节 劳动管理	(227)
第十二章 财务管理与经济核算	(232)
第一节 财务管理	(232)
第二节 经济核算	(240)
第三节 经济活动分析	(242)
第十三章 课程作业	(252)
一、设置的目的	(252)
二、内容要求	(252)
三、施工组织设计的编制方法与步骤	(252)
四、施工图预算的编制方法与步骤	(253)
五、原始资料	(254)
参考文献	(256)

第一章 建筑业与基本建设

学习本章的目的和要求

建筑施工是建筑业的主要任务之一，也可以说是核心任务，而建筑业又与国家的基本建设密切相关，毫无夸张地说，没有建筑业就没有基本建设；反之，如若没有基本建设，则建筑业就将失去重要基础。因此，学习和研究建筑施工管理，就必须掌握一些必要的有关建筑业和基本建设的概念和知识。

要求重点掌握：建筑业的内涵和作用；建筑产品的生产技术特点；基本建设的程序和基本建设的项目组成。

第一节 建筑业与建筑产品

一、建筑业

(一) 建筑业的内涵和作用

1. 建筑业的内涵

随着时间的延伸和历史的向前推移，建筑业的内涵在不断地扩充。通常把建筑业定义为：

——主要从事建筑和安装工程的社会生产部门。^{〔1〕}

——是国民经济中从事建筑安装工程的社会物质生产部门。^{〔2〕}

——是营造各类房屋、构筑物和设备安装工程的物质生产部门。^{〔3〕}

由上列定义不难看出，一般所指的建筑业内容不外乎有两大方面：建筑物的营造和设备安装工程施工。但是，目前国际上已公认，应将土地的开发及房屋的管理、维修、改造和拆除等生产经营活动纳入建筑业的经营范畴。有些国家把房地产经营也归为建筑业的任务。

随着社会的发展，参照国际上的行业划分标准，建筑业的确切内涵应为：(1) 各种生产性和非生产性房屋和构筑物的建造；(2) 设备安装工程；(3) 房屋的维修、改造和拆除作业；(4) 与建筑工程有关的规划、勘察、设计、研究等工作。

2. 建筑业经营活动的组织划分

建筑业是一个独立的社会物质生产部门，是建筑系统和非建筑系统有关企业和单位

的集合体。建筑业既有其横向范畴，又有其纵向范畴，这就决定了其经营活动组织划分的必然性和必要性。按联合国规定，建筑业的经营活动组织可划分为：

- 建筑承包企业；
- 非建筑业所属的承包企业；
- 非建筑部门所属独立核算的自营建筑企业；
- 非建筑部门所属非独立的自营建筑企业；
- 个人自营建筑。

建筑业通常包括的是前三种。

3. 建筑业的作用

建筑业是一个重要的物质生产部门，在国民经济中起着举足轻重的作用。

我国把建筑业与工业、农业、交通运输业和商业并列为中国的五大产业部门；美国把建筑业做为国民经济三大支柱之一；日本把建筑业视为骨干产业。

根据国内外的多年实践，建筑业的具体作用可概括为以下几个方面。

1) 建筑业可为国民经济各部门的发展，为改善人民的物质生活和文化生活条件提供物质技术基础。

2) 建筑业可为社会创造财富，可为国家提供巨额收入和增加积累。以往，在相当长的一个时期内，总认为建筑业是纯消耗活劳动和物质资源的属消费领域的经营活动，这种观点显然是不正确的。远在1982年，我国建筑业产值就达860亿元，占国民生产总值的8%以上。美国建筑业的生产产值约占国民生产总值的8%—10%；日本为1/5；欧洲和苏联为10%左右。

3) 建筑业可容纳大量劳动力，是劳动就业的重要部门。建筑业是劳动密集型产业，其就业人员数量约占全部就业人员总数的6%—10%。此外，与建筑业密切相关的建筑材料工业和建筑设备工业也可容纳相当数量的就业人员。因此，建筑业的发展为社会提供了广泛的就业机会。

4) 建筑业可促进建筑材料、化工、机械、木材加工及交通运输等各业的发展。建筑业的发展是依赖于建材、轻化工业、冶金、机械制造业、林业的发展；而建筑业又是国民经济中其它行业的重要市场，建筑业的发展必然促进这些行业的发展。如日本，建筑业的钢材用量约占全国钢材总量的50%；木材为90%；水泥为90%。

(二) 建筑业与基本建设的关系

基本建设和建筑业不是等同的概念，不能将两者混为一谈。建筑业是物质生产部门，其经营活动是物质性的生产活动；而基本建设则是以增加固定资产为核心的投资性综合经济活动。然而，建筑业与基本建设的关系是非常密切的，两者是相辅相成的，理由为：

——没有建筑业，就谈不上基本建设任务的完成。在基本建设的投资中，建筑安装工程占有很大的比重（约占60%以上），这需要建筑行业来完成。

——没有基本建设，建筑业的发展就失去了重要的基础和前提条件。基本建设投资

的增减,战线的延长或缩短,必将引起建筑业发展规模的变化。我国多年的经济建设实践已充分证明了这一点。

二、建筑企业

(一) 企业

企业是从事生产、流通、服务等经济活动,独立经营,独立核算,具有法人资格的基本经济单位,是国民经济的最基本组成部分,也是社会的基层单位。

(二) 建筑企业

一般所谓的建筑企业系指从事土木建筑工程(房屋及构筑物)施工的企业。

有些名为建筑工程企业,但除承担建筑工程施工任务外,还承担安装工程施工的任务。这类企业实际是建筑安装企业。

三、建筑产品的生产技术特点

(一) 建筑产品的特点

1. 固定性

建筑产品——各类房屋和构筑物,在建造过程中和建成后是不能移动的。这种固定性,乃是建筑产品区别于其他一些物质产品的一个重要特点。在一般工业生产部门,劳动者和生产设备,也就是工作地是固定不动的,而产品在生产线上流动。然而,建筑产品的生产则适与此相反,产品本身固定不动,而是劳动者和生产设备在不断移动。

2. 多样性

多样性是建筑产品与其他生产部门的物质产品相区别的另一个重要特点。一般工业生产部门,如电视工业,机械工业,其产品数量大,相同型号和相同规格的产品都是标准的同一产品,是按照同一设计图纸,同一制造工艺,反复进行批量生产的。建筑产品则与此不同。不同用途,不同地区要求多种多样的建筑产品。每一个建筑产品需要一套单独的设计图纸。即使是采用同一设计图纸的建筑产品,由于坐落地点的工程地质、水文地质条件的绝对差异性,以及交通、资源等社会技术条件的不同,往往需对图纸作相应的改变,并需各自单独编制施工组织设计。

3. 体积庞大

建筑产品的另一特点就是体积庞大,消耗物质资源多,占用空间多。由于建筑产品的这一特点,使得生产作业难以在掩蔽条件下进行,不得不经常进行露天作业。

4. 生产周期长

建筑产品与一般工业品相比具有生产周期长的特点。建筑产品的生产周期是指建设项目或单项工程的建设过程所占用的时间。建设项目的生产周期,少则1—2年,多则3—4年,5—6年,甚至长达十几年。比如,我国第一个五年计划期间,大中型建设项目的平均生产周期为6年,而在1971年至1979年期间,则平均为11年。据统计,建设

工期每拖长一年,仅工资一项就要多支出50亿元左右。建筑产品生产周期长意味着它必须较长时期大量占用和消耗人力、物力和财力。

(二) 建筑生产的技术经济特点

建筑产品的特点决定了建筑产品生产具有如下的技术经济特点。

1. 建筑生产的流动性

由于建筑产品的固定性和体积庞大,必然使建筑施工生产具有流动性的特点。人、材料、机械设备均围绕着在制建筑产品,沿水平和垂直方向,上下、左右、前后、内外地变换着位置。这势必出现,诸多不同工种在同一对象上进行作业,必然产生施工空间和时间的矛盾;同一工种工人在同一工地的不同对象上流动作业,整个队伍又要在不同建筑地点辗转流动,这必然要影响人力、设备的利用率。

基于建筑生产的流动性,必须科学地组织施工,合理地利用人力、物力、财力和时间,避免或减少浪费,以期取得最佳效益。

2. 建筑生产的综合性强

建筑产品生产过程长,环节多,程序复杂,涉及的单位多,联系的面广。每一项工程的顺利建成,都需要建设单位、设计单位、建筑施工单位的密切配合,需要材料、动力、运输等部门的通力协作。因此,严密的计划、科学的组织、准确的指挥、及时的控制和调度是十分必要的。

3. 建筑生产受自然因素影响大

由于建筑产品体积庞大,建筑施工作业通常只能在露天条件下进行,因此,风、雨、雪、温度等气候因子给建筑施工生产带来非常不利的影响,造成很大的困难;对工期和质量有较大的威胁。

4. 建筑生产条件的多变性

建筑产品的多样性和单一性造成建筑产品类型的复杂性,从而使得建筑生产没有固定的地点,没有稳定的生产对象,没有固定稳定的生产条件。此外,建筑产品生产通常是在先有用户情况下进行的,因而使企业计划的制定与控制比较困难。

综上所述,建筑产品生产经营有其独特的规律。研究这些规律,并遵循这些规律来组织生产,完成施工任务是建筑施工管理的重要课题。

第二节 基本建设

一、基本建设的意义和作用

(一) 基本建设的意义

基本建设是社会主义国民经济各部门中用投资形式来实现的固定资产再生产。即把一定的材料、机器设备等,通过购置、建造和安装等综合活动,转化为固定资产的过程。

新增加的固定资产部分具有扩大再生产性质；替换已经被破坏或报废了的固定资产部分属于简单再生产性质。基本建设从实物形态来说，包括工厂、矿井、铁路、桥梁、港口、电站、医院、学校、住宅和商店等的建筑，以及机器设备、车辆、船舶等的购置与安装。按其经济内容可分为生产性建设和非生产性建设。

基本建设过程有：确定项目，选定建设地点，勘探设计，购置设备，组织施工，生产准备直至竣工验收交付使用。

（二）基本建设的作用

基本建设的作用可归纳为以下几个方面。

1. 基本建设在整个国民经济中占有重要的位置，对国家的经济发展起着主导的、决定性的作用。

2. 基本建设是固定资产扩大再生产的重要手段。固定资产是国民财富的主要组成部分。衡量一个国家经济实力的大小和社会生产力发展水平的高低，其重要的依据就是固定资产的数量和质量。

3. 通过基本建设，可以改变国民经济结构，调整各部门之间的比例关系和生产力的地区分布，从而使国民经济得以协调、健康地发展。

4. 通过基本建设，用先进技术装备国民经济各部门，增强社会生产力，提高人民物质文化生活水平和加强国防实力。

二、基本建设程序

（一）基本建设程序的含义

基本建设程序是基本建设活动所必须遵循的客观规律的反映。基本建设过程是由诸多不同阶段，不同内容组成的，而这些阶段又是按照一定的顺序紧密相连的，既不容许混淆，又不允许颠倒与跳越，这个顺序也就是基本建设程序。

（二）基本建设程序的内容

我国现行的基本建设程序，通常是由四个阶段组成，共包括九个环节。

第一阶段 编制计划任务书、选定建设地点

1. 可行性研究

可行性研究是英文 Feasibility Study 的意译。可行性研究是运用工业科学技术、市场经济预测、信息科学、企业管理等多种科学研究成果，对建设项目在投资决策前进行技术经济论证，以保证实现建设项目最佳经济效益，使决策真正建立在科学的基础上，减少或避免盲目性。总结和汲取国内外的经验和教训，我国从1981年开始，将可行性研究作为首要环节列入基本建设程序。规定一切大、中型建设项目，未经可行性研究，其计划任务书不予审批。

可行性研究一般分为三个阶段：（1）投资机会鉴定阶段，内容主要包括：粗略的调查、比较和预估；寻找在某一地区或某一部门范围内的投资机会，并作出鉴定；估算投

资费用。(2) 初步可行性研究阶段。其主要任务是在投资机会鉴定的基础上, 经济上对市场作进一步的考察分析; 技术上进行考察、实验室试验和中间试验, 以判断建设项目是否具有生命力。(3) 可行性研究阶段, 又称技术经济可行性研究阶段, 是对建设项目在技术上是否先进、适用、可靠, 在经济上是否合理进行深入的论证。可行性研究的具体内容, 因行业的不同而有所差别。一般来说, 一个建设项目的可行性研究应包括以下内容:

(1) 总论: 项目提出的因由, 投资的必要性和经济意义, 可行性研究工作的依据和范围;

(2) 市场需求情况和拟建规模;

(3) 资源、能源及技术协作的条件;

(4) 厂址和厂区布置方案;

(5) 项目设计方案, 提出最佳的工艺流程及其相应设备;

(6) 环境保护措施方案;

(7) 组织系统、劳动定员和人员培训;

(8) 建设年限、实施计划和工程进度计划;

(9) 建设投资费用的估算, 资金的来源和偿还方式;

(10) 社会效益、经济效益、环境效益的评价。

可行性研究, 是由建设项目的主管部门或地区委托勘察设计单位、工程咨询单位按规定要求进行的。

2. 编制计划任务书

计划任务书(亦称设计任务书)是确定建设项目和建设方案的基本文件, 也是编制设计文件的主要依据。

计划任务书, 只有在可行性研究报告经审议批准以后才能开始编制。也就是说计划任务书的直接依据是经过充分论证和审议批准的可行性研究报告或建厂调查研究报告。

计划任务书的内容因建设项目的类型而异。国家规定, 大中型建设项目的计划任务书, 一般应包括下列内容:

(1) 建设的目的和依据;

(2) 建设规模, 产品方案或纲领, 工艺原则;

(3) 矿产资源、水文地质和工程地质条件;

(4) 原材料、燃料、动力、供水、运输等协作配合条件;

(5) 资源综合利用情况, 保护环境、治理“三废”的要求;

(6) 建设地区或地点及占地面积;

(7) 防空、抗震等要求;

(8) 建设工期;

(9) 投资控制数;

(10) 劳动定员控制数;

(11) 要求达到的经济效益和技术水平。

小型建设项目计划任务书的内容,可依据上列内容加以适当简化。

3. 建设地点的选择

建设地点的选择(又称选址或厂址选择)是在拟建地区、地点范围内具体确定建设项目坐落的位置,它是生产力布局的最基本环节,又是进行建设项目设计的前提。

建设地点选择的原则为:

(1) 要靠近主要原材料、燃料供应区及产品销售区;

(2) 地形、地质、水文条件及占地面积要符合建筑要求;

(3) 交通、电力、协作等外部条件能满足经济合理的要求;

(4) 符合当地的区域规划和方便职工生活;

(5) 便于防止污染周围环境和受其它污染源的污染;

(6) 尽量不占或少占农田。

建设地点选择,按项目隶属关系,由主管部门组织勘察、设计单位及所在地区的有关部门共同进行。按规定,新建工业区和大型建设项目的选址报告应由国家建设管理部门审批;中小型建设项目的选址报告,则按隶属关系由国务院主管部门或省、市、自治区审议批准。

第二阶段 编制设计文件

4. 编制设计文件

建设项目的计划任务书被批准后,便着手编制设计文件。设计文件是安排建设项目和组织施工的主要依据。编制设计文件是一项比较复杂的综合性的技术经济工作。

我国现行规定,对于重大工程项目要进行三段设计:初步设计、技术设计和施工图设计。中小型项目可搞两段设计:初步设计和施工图设计。如果工程项目的技术比较复杂时,可把初步设计的内容适当加深,变成扩大初步设计。

1) 初步设计。初步设计是对计划任务书提出的内容,进行概略的计算,作出初步的规定;要阐明在指定的地点、控制的投资额和规定的期限内,拟建项目的技术可能性和经济合理性。

初步设计的主要内容应包括下列文字说明和图纸:设计的依据;设计的指导思想;建设规模;产品方案;设备选型和配置;主要建筑物和公用辅助设施;占地面积及场地利用状况;“三废”治理、环境保护设施和评价;主要材料用量;外部协作条件;劳动定员;生活区建设;抗震和人防设施;主要技术经济指标;建设顺序和年限;总概算。

2) 技术设计。技术设计是初步设计的深化过程,是针对重大项目和特殊项目的某些重要技术问题或某些技术方案而进行的设计。其主要内容为:进一步确定初步设计中所采用的工艺过程、建筑和结构的重大技术问题;补充和修正初步设计;编制修正总概算,并提出符合建设总进度的分年度所需资金的数额;列举配套工程项目、内容、规模

和配合建成的期限。

3) 施工图设计。施工图设计是在初步设计或技术设计的基础上, 将设计的工程加以形象化和具体化, 以便完整地表现建筑物外型、内部空间的分割、结构体系、构造状况、建筑群的组成和周围环境的配合。施工图设计中还应包括各种运输、通讯、管道系统、建筑设备的设计、施工图预算的编制。

设计图纸一般包括: 施工总平面图, 建筑平面、立面和剖面图, 结构构件布置图, 节点大样图, 安装施工详图, 非标准设备加工详图, 以及设备和材料明细表等。

设计文件要按规定程序呈报审批。设计文件一经批准, 就具有一定的严肃性, 不能任意对其加以修改和变更。

第三阶段 确定建设总进度

5. 列入年度建设计划

现行规定, 建设项目, 只有在初步设计和总概算经过审批, 并进行综合平衡后, 才能列入年度建设计划。批准的年度建设计划是基本建设拨款或贷款的主要依据。

凡需多年建成的项目, 要根据批准的总概算和总工期, 做到有计划、有节奏、连续地组织施工; 要合理安排各年度的建筑计划, 并使其与当年分配的资金、设备、材料相一致。对配套项目要同时进行安排, 保证衔接, 保证施工过程的连续性。

6. 设备订货和施工准备

建设项目的设备, 应根据批准的总进度和设计文件来申请订货。

开工前的准备工作内容主要包括: 征地, 拆迁, 场地测量, 工程地质、水文地质的补充勘察, 补充收集设计基础资料, 编制施工组织设计和施工图预算, 搞好“三通一平”(路通、水通、电通、平整场地), 修建临时设施, 落实特殊材料预订货和地方建筑材料供应的计划, 创造好水、电、路等外部条件, 准备好施工机械和组织好施工人员。完成上述准备工作后, 打开工报告; 报告经审批后, 方可正式开始施工作业。

7. 组织施工

施工准备工作完成后, 即可进入全面施工阶段。施工作业应严格按照施工图纸和组织设计中所确定的施工方法和施工顺序来进行。

建筑安装工程施工, 是基本建设程序中的重要阶段, 关系着建设项目能否按计划完成, 能否迅速发挥投资效果的问题。施工是一项十分复杂的工作, 为顺利进行, 必须取得有关各方的积极协作、密切配合, 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, 从而保证计划的全面完成。

8. 生产准备

在开展全面施工的同时, 就要顺序地有计划地做好各项生产准备工作, 保证当工程一旦竣工, 可立即试车生产, 并尽快发挥全部生产能力。生产准备的工作内容包括:

(1) 招收和培训必要的生产人员, 组织生产人员参加设备的安装、调试和工程验收;

(2) 组织生产管理机构, 制定必要的管理制度和规程;

(3) 组织工具、器具、备品、备件的制造和订货;

(4) 签订原材料、协作产品、燃料、水、电、运输等方面的协议。

第四阶段 竣工验收和交付使用阶段

9. 试车、验收、投产或使用

工业项目, 需经负荷试运转和试生产考核; 非工业项目, 如果符合设计要求, 能正常使用, 就可及时组织验收。大型联合企业, 可分期分批验收。

竣工验收程序, 一般包括两个阶段:

(1) 单项工程验收。一个单项工程建成后, 可由建设单位组织验收。

(2) 全部验收。当整个项目的全部工程建成时, 应按照国家有关规定, 依据工程的不同情况, 由负责验收的单位吸收建设、施工和设计单位, 以及建设银行、环境保护和其他有关部门共同组成验收委员会(或小组)进行验收工作。

正式验收前, 建设单位应会同设计、施工单位组织初验, 并系统地整理技术资料、图纸, 以便在正式验收后, 为技术档案移交给建设单位。建设单位要编制工程竣工决算, 报上级主管部门审批。

上述基本建设程序的四个阶段, 九项内容, 基本上反映了基本建设的客观规律。当然, 随着社会主义现代化建设的发展, 人们对客观规律的认识将进一步深化, 从而基本建设程序也将得到不断的丰富和完善。

三、基本建设的项目组成

1. 基本建设项目(简称建设项目)

建设项目一般是指进行基本建设的, 行政上具有独立组织形式, 经济上实行独立核算, 具有法人资格, 可直接与其他企事业单位建立经济往来关系的, 编有计划任务书和独立总体设计的企业或事业单位。

2. 单项工程(亦称工程项目)

单项工程是建设项目的组成部分。一个建设项目中可以包括几个单项工程, 有时也可能只是一个单项工程。所谓单项工程是具有独立的设计文件, 竣工后可独立发挥生产能力或效益的工程。如企业的车间, 学校的办公楼、宿舍等。

3. 单位工程

单位工程是单项工程的组成部分, 一般是指不能独立发挥生产能力, 但可独立组织施工的工程。如土建工程、设备安装工程、特殊构筑物工程等就属于单位工程之列。

4. 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分, 通常是按单位工程的各部位划分的, 如基础工程、墙体工程、屋面工程等。当然也可以按照工种工程来分, 如土方工程、钢筋混凝土工程、装饰工程等。

3. 建筑产品的生产技术特点是什么?
4. 简述基本建设的意义和作用。
5. 何谓基本建设程序?
6. 基本建设程序的主要内容有哪些?
7. 基本建设的项目组成是如何划分的?

第二章 流水作业原理

学习本章的目的和要求

本章是为施工组织提供理论基础。在确定施工组织方案时，必然涉及组织形式。组织形式对施工工期、资源的利用、经济效益有着直接而重要的影响作用。流水作业是诸多组织形式中最具科学性和合理性的一种，是力求在生产实践中予以采用的一种组织形式。

要求理解和掌握：流水作业组织形式的特点；主要流水参数的内涵及其确定原则；基本流水作业组织形式（节奏性的和非节奏性的）的构成及其指示图的绘制。

第一节 流水作业的基本概念

一、流水作业的含义

工业生产的流水作业的含义是：按一定的工艺路线，使劳动对象依照一定速度，顺利地、连续不断地通过各工作地进行加工和出产的一种生产组织形式。

建筑生产的流水作业的含义是：将建筑物划分成若干区段，使各专业施工队（组），按照一定的顺序，依次从一个区段到另一个区段进行连续的施工作业。

二、生产组织形式的种类和分析

现以三幢同类型建筑物的基础工程施工为例来进行分析。

基础工程施工分有基槽开挖、混凝土垫层、砌筑基础和回填土等四个施工过程。每个施工过程对应一个专业施工队。设每个施工过程在一幢上所需作业时间为一天。

该基础工程施工，可有三种生产组织形式供选择。

（一）顺次施工

顺次施工系指完成一幢的基础工程后，各施工队再转移到下一幢号去进行施工作业，如此直至完成全部施工对象的基础工程（如图 2-1 所示）。

若以 t 表示完成一幢建筑物基础工程所需的时间，以 m 表示建筑物幢数，则采用顺次施工方式完成全部基础工程施工所需总的时间为

$$T = mt \quad (2-1)$$