



普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材

高等学校土木工程学科专业指导委员会规划教材
(按高等学校土木工程本科指导性专业规范编写)

土木工程施工组织

赵 平 主编

赵挺生 主审

中国建筑工业出版社

普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材
高等学校土木工程学科专业指导委员会规划教材
(按高等学校土木工程本科指导性专业规范编写)

土木工程施工组织

赵 平 主编
赵挺生 主审

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

土木工程施工组织/赵平主编. —北京:中国建筑工业出版社, 2011.5
普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材. 高等学校土木工程
学科专业指导委员会规划教材(按高等学校土木工程本科指导性专业规
范编写)

ISBN 978-7-112-13237-9

I. ①土… II. ①赵… III. ①土木工程-施工组织
IV. ①TU721

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 088992 号

本书系统地论述了土木工程施工组织的基本知识、基本理论和决策方法。其
主要内容包括施工组织设计的基本原理, 单位工程施工组织设计和施工组织总设
计的编制方法。

本书可作为土木工程专业的本(专)科教学教材, 亦可供建筑安装工程技术人员
自学和参考。

为更好地支持本课程教学, 本书作者制作了精美的教学课件, 有需要的读者
可以发送邮件至 jiangongkejian@163.com 免费索取。

* * *

责任编辑: 王 跃 吉万旺

责任设计: 陈 旭

责任校对: 陈晶晶 姜小莲

普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材
高等学校土木工程学科专业指导委员会规划教材
(按高等学校土木工程本科指导性专业规范编写)

土木工程施工组织

赵 平 主编

赵挺生 主审

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京天成排版公司制版

北京凌奇印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 11¼ 字数: 235 千字

2011 年 10 月第一版 2011 年 10 月第一次印刷

定价: 25.00 元(赠送课件)

ISBN 978-7-112-13237-9

(20666)

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)

本系列教材编审委员会名单

主 任：李国强

常务副主任：何若全

副 主 任：沈元勤 高延伟

委 员：(按拼音排序)

白国良 房贞政 高延伟 顾祥林 何若全 黄 勇
李国强 李远富 刘 凡 刘伟庆 祁 皑 沈元勤
王 燕 王 跃 熊海贝 阎 石 张永兴 周新刚
朱彦鹏

组 织 单 位：高等学校土木工程学科专业指导委员会
中国建筑工业出版社

出版说明

从 2007 年开始高校土木工程学科专业教学指导委员会对全国土木工程专业教学现状的调研结果显示, 2000 年至今, 全国的土木工程教育情况发生了很大变化, 主要表现在: 一是教学规模不断扩大。据统计, 目前我国有超过 300 余所院校开设了土木工程专业, 但是约有一半是 2000 年以后才开设此专业的, 大众化教育面临许多新的形势和任务; 二是学生的就业岗位发生了很大变化, 土木工程专业本科毕业生中 90% 以上在施工、监理、管理等部门就业, 在高等院校、研究设计单位工作的大学生越来越少; 三是由于用人单位性质不同、规模不同、毕业生岗位不同, 多样化人才的需求愈加明显。《土木工程指导性专业规范》(以下简称《规范》)就是在这种背景下开展研究制定的。

《规范》按照规范性与多样性相结合的原则、拓宽专业口径的原则、规范内容最小化的原则和核心内容最低标准的原则, 对专业基础课提出了明确要求。2009 年 12 月高校土木工程学科专业教学指导委员会和中国建筑工业出版社在厦门召开了《规范》研究及配套教材规划会议, 会上成立了以参与《规范》编制的专家为主要成员的系列教材编审委员会。此后, 通过在全国范围内开展的主编征集工作, 确定了 20 门专业基础课教材的主编, 主编均参与了《规范》的研制, 他们都是各自学校的学科带头人和教学负责人, 都具有丰富的教学经验和教材编写经历。2010 年 4 月又在烟台召开了系列规划教材编写工作会议, 进一步明确了本系列规划教材的定位和编写原则: 规划教材的内容满足建筑工程、道路桥梁工程、地下工程和铁道工程四个主要方向的需要; 满足应用型人才培养要求, 注重工程背景和工程案例的引入; 编写方式具有时代特征, 以学生为主体, 注意 90 后学生的思维习惯、学习方式和特点; 注意系列教材之间尽量不出现不必要的重复等编写原则。为保证教材质量, 系列教材编审委员会还邀请了本领域知名教授对每本教材进行审稿, 对教材是否符合《规范》思想, 定位是否准确, 是否采用新规范、新技术、新材料, 以及内容安排、文字叙述等是否合理进行全方位审读。

本系列规划教材是贯彻《规范》精神、延续教学改革成果的最好实践, 具有很好的社会效益和影响, 住房和城乡建设部已经确定本系列规划教材为《普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材》。在本系列规划教材的编写过程中得到了住房和城乡建设部人事司及主编所在学校和学院的大力支持, 在此一并表示感谢。希望使用本系列规划教材的广大读者提出宝贵意见和建议, 以便我们在规划和出版专业课教材时得以改进和完善。

高等学校土木工程学科专业指导委员会
中国建筑工业出版社
2011 年 6 月

前 言

本课程是土木工程专业的一门核心课程，其研究对象是土木工程，该课程旨在培养学生从事土木工程的施工组织与管理能力。

本课程教学目的是使学生掌握土木工程施工组织的基本知识、基本理论和决策方法。掌握施工组织设计的基本原理，单位工程施工组织设计和施工组织总设计的编制方法，了解网络计划技术。根据土木工程专业规范的要求，使学生具有解决土木工程施工组织计划问题的初步能力。

本书根据“高等学校土木工程本科指导性专业规范”的培养目标进行编写，力求系统、完整、理论联系实际。

本书由西安建筑科技大学赵平主编并编写第3章和附录B，青岛理工大学许婷华任副主编并编写第2章，西安建筑科技大学赵楠编写第1、4章和附录A，西安石油大学崔莹编写第5章。全书由赵平、许婷华统稿。华中科技大学赵挺生教授对全书进行了审稿。

由于编者水平有限，书中不足之处在所难免。敬请广大读者、专家和同行批评指正。

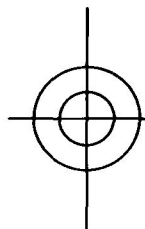
本书编写过程中参考了大量同行出版的文献和资料，在此表示衷心的感谢！

目 录

第1章 施工组织概论	1	小结及学习指导	45
本章知识点	1	思考题	45
1.1 土木工程产品及其生产特点	1	习题	46
1.1.1 土木工程产品的特点	2	第3章 网络计划技术	47
1.1.2 土木工程产品生产的特点	3	本章知识点	47
1.1.3 基本建设	4	3.1 网络图的基本概念	47
1.1.4 基本建设程序	5	3.1.1 网络图的概念及其分类	47
1.2 施工组织的基本原则	8	3.1.2 网络图的特点	47
1.3 施工准备工作	10	3.2 双代号网络图	48
1.3.1 建设前期的施工准备	10	3.2.1 双代号网络图的组成	48
1.3.2 单位工程开工前的施工准备 ...	11	3.2.2 双代号网络图的绘制	49
1.3.3 施工期间的经常性准备工作 ...	14	3.2.3 双代号网络图的计算	55
1.3.4 冬、雨期施工准备工作	14	3.3 单代号网络图	62
1.4 施工组织设计	15	3.3.1 单代号网络图的组成	62
1.4.1 施工组织设计的作用	15	3.3.2 单代号网络图的绘制	63
1.4.2 施工组织设计的编制原则		3.3.3 单代号网络图的计算	64
与依据	16	3.4 搭接网络计划	67
1.4.3 施工组织设计的基本内容		3.4.1 工作的基本搭接关系	68
及其分类	16	3.4.2 单代号搭接网络图的绘制	69
小结及学习指导	18	3.4.3 单代号搭接网络图的计算	71
思考题	19	3.5 网络计划的优化	75
第2章 流水施工原理	20	3.5.1 资源优化	75
本章知识点	20	3.5.2 工期—成本优化	77
2.1 流水施工的基本概念及主		3.6 网络计划的实施	78
要参数	20	3.6.1 实施网络图的绘制	78
2.1.1 流水施工的概念	20	3.6.2 网络计划的执行	80
2.1.2 流水施工的主要参数	23	3.6.3 网络计划的调整	81
2.1.3 流水施工的表达方式	29	小结及学习指导	82
2.2 流水施工的组织形式	30	思考题	83
2.2.1 流水施工的分类	30	习题	83
2.2.2 等节奏流水	31	第4章 单位工程施工组织设计	85
2.2.3 异节奏流水	37	本章知识点	85
2.2.4 无节奏流水	43		

4.1 单位工程施工组织设计	
概述	85
4.1.1 单位工程施工组织设计的编制依据	85
4.1.2 单位工程施工组织设计的编制内容	86
4.1.3 单位工程施工组织设计的编制程序	88
4.2 施工方案设计	89
4.2.1 确定施工程序	89
4.2.2 确定施工流向	90
4.2.3 确定施工顺序	92
4.2.4 确定施工方法	96
4.2.5 选择施工机械	98
4.3 施工进度计划和资源需要量计划	99
4.3.1 单位工程施工进度计划的作用	99
4.3.2 施工进度计划的编制依据	99
4.3.3 施工进度计划的组成及表示方法	100
4.3.4 单位工程施工进度计划的编制步骤	100
4.3.5 单位工程资源需要量计划	105
4.4 施工平面图设计	106
4.4.1 单位工程施工平面图的内容	107
4.4.2 单位工程施工平面图设计的依据	107
4.4.3 单位工程施工平面图的设计原则	108
4.4.4 单位工程施工平面图的设计步骤	108
4.5 施工技术组织措施	113
4.5.1 保证工程质量措施	113
4.5.2 安全施工措施	114
4.5.3 降低成本措施	114
4.5.4 工期保证措施	114
4.5.5 现场文明施工措施	115
4.5.6 环境保护措施	115
4.6 施工组织设计的技术经济分析	115
4.6.1 技术经济分析的目的	115
4.6.2 技术经济分析的基础要求	115
4.6.3 技术经济指标体系	116
4.6.4 单位工程施工组织设计技术经济分析的重点	116
小结及学习指导	117
思考题	118
第5章 施工组织总设计	119
本章知识点	119
5.1 基本概念	119
5.1.1 施工组织总设计的对象与目的	119
5.1.2 施工组织总设计的内容	120
5.2 施工部署	121
5.2.1 项目组织体系	121
5.2.2 工程开展程序	121
5.2.3 拟定主要项目的施工方案	122
5.2.4 施工准备工作计划	123
5.3 施工总进度计划	123
5.3.1 施工总进度计划的内容	123
5.3.2 施工总进度计划的编制步骤	124
5.4 资源需要量计划	126
5.4.1 综合劳动力和主要工种劳动力计划	126
5.4.2 构件、半成品及主要建筑材料需要量计划	127
5.4.3 施工机具需要量计划	127
5.5 全场性临设工程	128
5.5.1 临时加工厂设施	128
5.5.2 仓库与堆场	128
5.5.3 办公及福利设施组织	129
5.5.4 工地供水组织	129
5.5.5 工地供电组织	129
5.6 施工总平面图	130
5.6.1 施工总平面图的设计原则	130
5.6.2 施工总平面图的设计依据	131

5.6.3 施工总平面图设计的内容	131	附录 A ××××大学学生公寓工程	
5.6.4 施工总平面图设计的步骤	132	施工组织设计	138
5.7 技术经济指标	135	附录 B 某单层工业厂房施工	
小结及学习指导	136	组织设计	156
思考题	136	参考文献	169



第1章

施工组织概论

本章知识点

【知识点】

土木工程产品及其生产特点，基本建设及基本建设程序，施工准备工作，施工组织设计的基本原则与分类。

【重点】

掌握基本建设及基本建设程序的基本概念，熟悉施工技术准备、物资准备、劳动组织准备和施工现场准备的工作内容，熟悉施工组织设计的作用、编制依据。

【难点】

基本建设及基本建设程序的含义，施工技术准备、物资准备、劳动组织准备和施工现场准备的工作内容，施工组织设计的作用、编制依据。

现代化的土木工程建设施工具有鲜明的综合性与复杂性特点，要达到工程施工全过程有条不紊的顺利进行，完成工程建设合同各项预定目标，就必须用科学的方法和系统的观点加强施工过程的规划和管理，精心组织施工。

土木工程施工组织作为一门研究工程建设活动及其组织规律的专门科学，要求严格遵循工程施工建设蕴含的客观规律，采用行之有效的现代科学技术与方法，对工程施工建设所涉及的各类资源进行统筹规划、合理组织和协调控制，以实现土木工程建设施工最优化目标。

开展土木工程施工组织，就是根据土木工程产品的特点，遵守国家现行建设法规和相关方针政策，立足客观实际的技术经济条件，探索施工活动的客观规律，研究施工生产的最优方案，对整个施工过程进行全面、科学、合理的规划安排，使工程建设施工取得最佳效果。精心设计、精心实施的土木工程施工组织将对统筹建设工程整个过程，实现优化施工资源管理起到核心作用。

1.1 土木工程产品及其生产特点

土木工程建设与常见的工业品生产一样，是一个系统的资源投入产出循

环过程,其在生产的阶段性和连续性、组织的专门化和协作化等方面是一致的;但土木工程产品具有形体庞大、复杂多样、整体不可分、无法移动等固有特点,由此决定了其生产即土木工程施工建设具有显著的流动性、单件性、生产周期长、易受气候影响及外界干扰等特点。

1.1.1 土木工程产品的特点

由于土木工程产品的使用功能、平面与空间组合、结构与构造形式等特殊性质,以及土木工程产品所使用材料的物理力学性能的特殊性,决定了其具有如下特点:

1. 土木工程产品在空间上的固定性

一般的土木工程产品均由自然地面以下的基础和自然地面以上的主体结构两部分组成。基础承受主体上部结构传来的全部荷载(包括基础的自重),并转化为基底反力传递给地基,同时我们通过基础将主体结构固结于地球之上。任何土木工程产品都是在选定的地点上建造,与选定地点的土地不可分割,同时只能在建造的地方供长期使用。所以,土木工程产品的施工建造和使用地点在空间上是固定的。

2. 土木工程产品的多样性

由于土木工程产品建设要求、使用目的、技术等级、技术标准、自然条件以及使用功能各不相同,并且还要体现不同地区的民族风格、物质文明和精神文明特色,因此土木工程产品在建设规模、选用结构、构造措施、立面形式等诸方面千差万别、复杂多变,具有鲜明的多样性特征(图 1-1)。

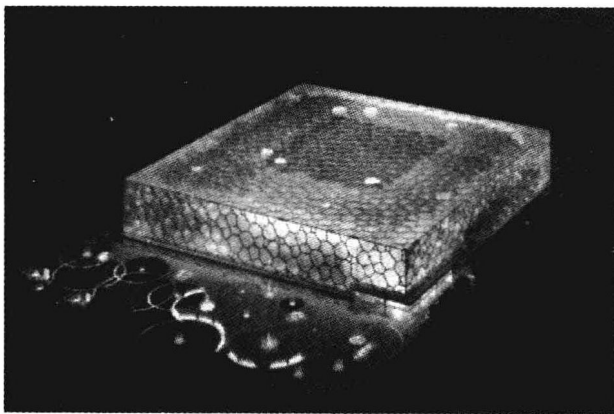


图 1-1 国家游泳中心(水立方)

(我国最大的膜结构建筑物,建筑面积约 8 万 m^2 , 提供标准坐席 1.7 万个)

3. 土木工程产品形体庞大

为了满足使用功能的要求,并结合所选用建筑材料的物理力学性能,土木工程产品需要消耗大量的物质资源,占据广阔的土地与空间,并且往往成为地区标志性建筑(图 1-2),体现某一国家某一时期物质文明建设的实际水平,因而土木工程产品具有显著的形体庞大性。

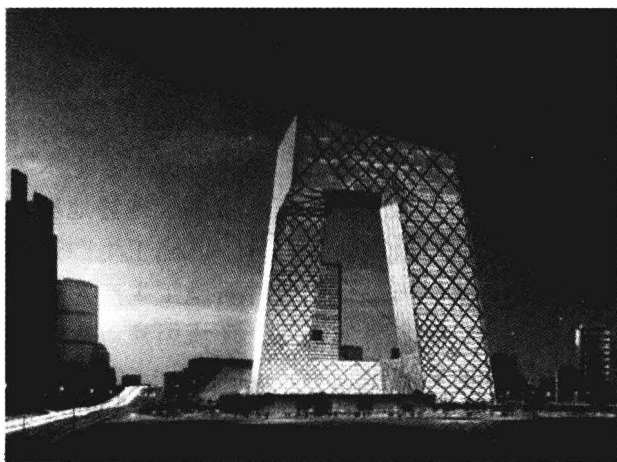


图 1-2 CCTV 新址

(占地约 20 万 m^2 ，总建筑面积约 55 万 m^2 ，建筑物总高 234m，总投资约 50 亿元人民币)

1.1.2 土木工程产品生产的特点

土木工程产品的生产，即土木工程产品施工建设，其特点是由土木工程产品本身的特点所决定的，具体如下：

1. 施工生产流动性强

土木工程产品地点的固定性决定了土木工程产品施工的流动性。由于土木工程产品形体庞大，务必在指定的场地上兴建，施工所需的人员、建筑材料和生产设备将在土木工程产品上进行周而复始的流动循环作业，而当一个工程项目竣工以后，施工队伍将携带各类建筑材料和施工生产设备器具转场到新的建设地点，投入到新一轮土木工程产品的施工建设中去，在新的条件下重新布置工作现场，重新组织施工生产作业，从而使土木工程产品的施工具有显著的流动性。

2. 施工过程单件性

土木工程类型多、施工环节多、工序复杂，每项工程又具有不同的功能和施工条件，不仅要针对实际情况进行个别化的设计，而且需要进行区别化的组织施工。即使选用标准设计、通用构件或配件，由于土木工程产品所在地区的自然、技术、经济条件的不同，也应根据土木工程产品的结构和构造、土木工程材料、施工组织和施工方法等因地制宜加以不断更新与改进，从而使土木工程产品的施工具有单件性。

3. 施工生产周期长、占用资源多

土木工程产品的固定性和形体的庞大性决定了土木工程产品施工生产周期长。土木工程产品形体庞大，使得最终土木工程产品的建成必然消耗大量的人力、物力和财力；同时，土木工程产品的施工全过程还要受到工艺流程和施工程序等客观规律的制约，使各专业、各工种之间必须按照合理的施工

顺序进行配合和衔接；又由于土木工程产品的固定性，使施工活动的空间具有一定的局限性，从而导致土木工程产品的施工生产具有周期长、占用资源多的特点。

4. 施工活动受外界干扰及自然因素影响大

土木工程产品的固定性和形体庞大的特点，决定了土木工程产品施工露天作业多，受自然条件的影响较大，如气候冷暖、地势地貌、风霜雨雪等均对施工活动产生明显影响，对极端自然条件下的施工生产还需要专门编制施工方案，制定预防措施，减小极端自然条件对施工生产及建筑产品的不良影响。设计变更、地质情况、物资供应条件、环境因素等对工程进度、工程质量、工程成本等都有很大的影响。

5. 施工过程协作性要求高

由上述土木工程产品施工的特点可以看出，土木工程产品施工涉及面广。每项工程都涉及建设、设计、施工等单位的密切配合，需要材料、动力、运输等各个部门的通力协作，综上所述，施工过程中的综合平衡和调度、严密的计划和科学的管理显得尤为重要。

1.1.3 基本建设

(1) 基本建设是指以固定资产扩大再生产为目的而进行的各种新建、改建、扩建和恢复工程，以及与之相关的各项建设工作。

基本建设是建立和形成固定资产的综合性经济活动，在基本建设工作中，土木工程产品的生产，即建筑安装工程占主导地位，除此以外还包含勘察设计、土地征购、生产设备机具购置、生产设备联动试车等工作。

(2) 基本建设工程按照其用途，可分为生产性建设和非生产性建设两大类。生产性建设是指直接或间接用于物质生产的建设工程，如工业建设、运输邮电建设、农林水利建设等，其中运输及商业等部门在商品流通过程中，也可产生和追加一部分商品的价值，故应属于生产性建设。非生产性建设是指用以满足人民物质和文化生活需要的建设，如住宅建设、文教卫生建设、公用事业建设以及行政建设等。

基本建设工程按照其性质，可分为新建、改建、扩建、迁建和恢复工程等五类。

新建工程是指从无到有，新开始建设的工程项目。某些建设项目其原有规模较小，经扩建后如新增固定资产超过原有固定资产三倍以上者也属于新建工程。

扩建工程是指企、事业单位原有规模或生产能力较小，而予以增建的工程项目。

改建工程是指为了提高生产效率、改变产品方向、改善产品质量以及综合利用原材料等，而对原有固定资产进行技术改造的工程项目。改建与扩建工程往往同时进行，即在扩建的同时又进行技术改造，或在技术改造的同时又扩大原固定资产的规模，故一般常统称为改扩建工程。

恢复工程是指企业、事业单位的固定资产，因各种原因(自然灾害、战争或矿井生产能力的自然减少等)已全部或部分报废，而后又恢复建设的工程项目。无论是原有规模的恢复或扩大规模的恢复均属于恢复工程。

迁建工程是指企业、事业单位由于各种原因而迁移到其他地方而建设的工程项目，包括原有规模的或扩大规模的迁建。

(3) 我国目前按照某一特定的行政组织系统对土木工程生产进行管理，最基本的管理单位是建设项目，即按照一个总体设计进行施工建设，建成后能够达到设计所要求的生产能力或社会效益，在经济上实行单独核算的土木工程实体，并将负责该建设项目运行的企事业单位称为建设单位。

建设项目是按照一个总体设计进行施工，建成后具有设计所规定的生产能力或效益，在经济上实行统一核算的工程实体。工业建筑中的一个工厂、一座矿山或民用建筑中的一所学校、一家医院等皆可作为一个建设项目。建设项目可由若干个单项工程组成。

单项工程是指具有独立设计文件，竣工后可独立发挥生产能力或效益的工程。例如工业建设项目中的各独立生产车间，民用建设项目中的一个办公楼、一个宿舍楼等都属于单项工程。一个单项工程可包含若干个单位工程。

单位工程是指建成后不能独立发挥生产能力或效益，而又具有独立施工条件的工程。例如，建筑工程与建筑设备安装工程共同组成一个单位工程；新建的居住小区和室外给水排水、供热、燃气等组成一个单位工程。一个单位工程又可划分为若干个分部、分项工程。

基本建设项目的层次划分如图 1-3 所示。

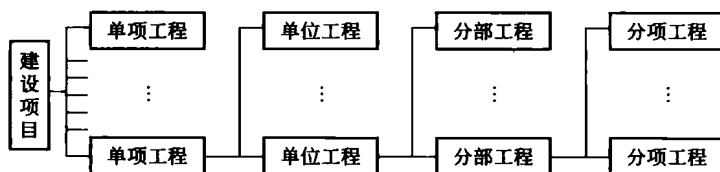


图 1-3 基本建设项目层次划分示意图

1.1.4 基本建设程序

基本建设程序，是指在进行基本建设全过程中各项工作应遵循的先后顺序。它是指基本建设全过程中各环节、各步骤之间客观存在的先后顺序，是由基本建设项目本身的特点和客观规律决定的。

人们进行土木工程产品的生产，完成相应的基本建设工作，必须按照符合客观规律要求的特定顺序进行，正确处理基本建设工作中从制定建设规划、确定建设项目、勘察、选址定点、设计、建筑、施工、安装、试车，直到竣工验收、交付使用等各个阶段、各个环节之间的关系，达到提高投资效益的目的，这是关系到土木工程产品的生产全局的重要问题，也是按照自然规律和经济规律进行管理的根本原则。

完成一项土木工程产品的生产,从计划建设到建成投产,一般要经过建设决策、建设实施和交付使用三个阶段,一般划分为项目建议书、可行性研究、设计任务书编制等七个步骤,它们的关系如图 1-4 所示。

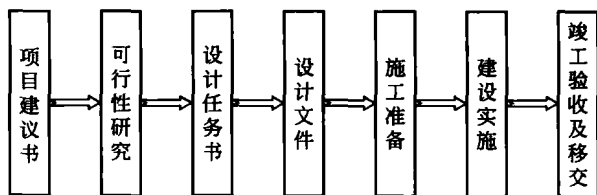


图 1-4 工程项目建设程序

1. 项目建议书

工程建设项目法人按国民经济和社会长远规划、行业规划和建设单位所在的城镇规划的要求,根据本单位的发展需要,经过调查、预测、分析,编制项目建议书,主要内容是从客观上来分析项目建设的必要性,看其是否符合国家长远规划的方针和要求;同时初步分析建设的可能性,看其是否具备建设条件,是否值得投资。项目建议书经批准后,须开展可行性研究,但并不表明项目必定上马,项目建议书并非项目最终决策。

2. 可行性研究

项目建议书批准后,建设项目都要在可行性研究的基础上,选择经济效益最好的方案,编制可行性研究报告。项目法人可自行编制可行性研究报告,也可委托具备相应资质的设计、咨询单位编制可行性研究报告。

可行性研究报告是项目决策的依据,通过可行性研究应从多个层面来论证建设项目是否得当,以减少项目投资的盲目性,提高科学性。编制时主要对拟建项目在技术、工程、经济和外部协作条件等方面的可行性,进行全面分析、论证,进行方案比较,推荐最佳方案;可行性研究报告应按国家规定达到一定的深度和准确性,其投资估算和初步设计概算的差值不得大于 10%,否则将对项目进行重新决策。

可行性研究通常可分为四个阶段:第一阶段是机会可行性研究,也称为投资机会鉴定,选择建设项目,寻找投资机会;第二阶段是初步可行性研究,在投资机会研究的基础上,进一步较为系统地研究投资机会的可行性;第三阶段是详细可行性研究,也称技术经济可行性研究,属于确定一个投资项目是否可行的最终研究阶段;第四阶段是形成可行性研究报告。

土木工程建设选址在可行性研究中处于核心地位,建设项目必须慎重选择建设地点,贯彻执行我国现行中长期工业布局规划,综合考虑经济发展战略需要和可持续发展及环境保护的要求,注意工农结合,城乡结合,有利生产,方便生活,注意经济合理和节约用地,认真调查原料、燃料、工程地质、水文地质、交通、电力、水源、水质等建设条件,经过综合研究和多方案比选,提出选址报告。

3. 设计任务书

设计任务书一般是在可行性研究报告批准后,由项目主管部门组织编制,是对可行性研究所选方案的细化,是编制项目设计文件的依据。

一般规模项目的设计任务书主要应包括如下几个方面:①建设目的与建设依据;②建设规模、产品方案与工艺要求;③运输、资源、供热供水供电、地方市场等外部基础条件;④建设地点与占地面积估算;⑤建设周期与建设总投资;⑥安全、环保、防灾等方面的要求。

4. 设计文件

项目法人委托有相应资质的设计单位,按照批准的可行性研究报告和项目设计任务书的要求,进行初步设计。初步设计批准后,设计概算即为工程投资的最高限额,原则上不得随意突破。初步设计批准后,项目法人经招标投标确定具有相应资质的设计单位,按照批准的初步设计,组织施工图设计。施工图设计包括三方面设计,建筑设计(建筑施工图)、结构设计(结构施工图)和设备设计(如给水排水、电气、供热、采暖、综合布线施工图)。

5. 施工准备

项目建议书、可行性研究报告、初步设计批准后向主管部门申请列入投资计划,经招标确定具有相应资质的承建单位,承建单位根据工程的特点,首先编制施工组织总设计,再根据批准的施工组织总设计编制单位工程施工组织设计。施工组织设计中必须明确工程所选施工方案、施工技术措施、施工准备工作计划、施工进度计划、物资资源需求计划、施工平面布置等内容,并落实执行施工组织设计的责任人和组织机构。

6. 建设实施

建设项目完成各项准备工作,具备开工条件,建设单位及时向主管部门和有关单位提出开工报告,开工报告批准后即可进行项目施工。

在项目建设施工过程中,务必加强工程全过程的安全、质量、进度和成本控制与管理,全面落实经批准的施工组织设计,针对具体施工进度进行协调、检查、监督、控制等指挥调度工作,从施工现场全局出发,加强各单位、各部门的配合与协作,确保工程建设顺利进行,严格执行安全、质量检查制度,全面落实施工单位的经济责任制,做好经济核算工作。如图 1-5 所示为建设中的长江三峡工程船闸项目。

7. 竣工验收与移交

根据国家有关规定,建设项目按批准的内容完成后,符合验收标准,须及时组织验收、办理交付使用资产移交手续。竣工验收是全面考核工程项目建设成果,检查设计和施工质量的重要环节。竣工验收的准备工作主要有三方面:整理技术资料、绘制竣工图纸、编制竣工决算。

竣工验收前,施工单位应主动进行工程预验收工作,根据各分部、分项工程的质量检查评定,整理各项竣工验收的技术经济资料,积极配合由建设单位组织的竣工验收工作,验收合格后办理竣工验收证书,将工程交付建设单位使用。

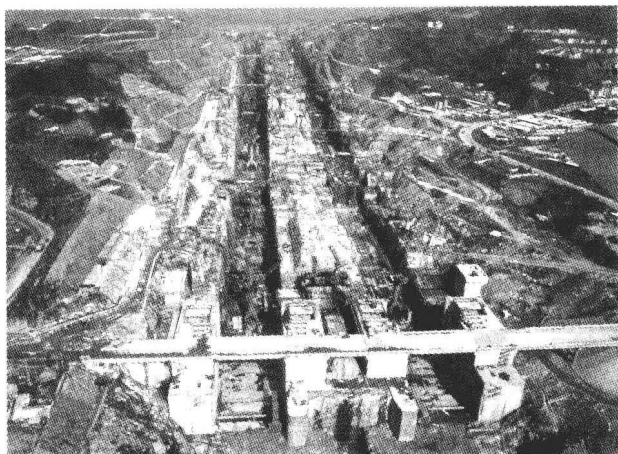


图 1-5 建设中的长江三峡工程船闸项目

1.2 施工组织的基本原则

根据我国工程施工组织与管理实践中积累的大量经验,为了充分发挥施工组织设计的作用,在编制施工组织设计和施工组织工作中,应当遵循以下八条基本原则:

1. 贯彻执行《建筑法》,遵循建设程序,统筹兼顾,保证重点

《建筑法》是规范土木工程建设活动的基本大法,主旨是加强对建筑活动的监督管理,维护建筑市场秩序,保证建筑工程的质量和安全,促进建筑业健康发展。《建筑法》对于土木工程建设中的基本制度给出了法律规定,主要涉及施工许可制度、执业资格注册与管理制度、招标投标制度、总承包与分包制度、发包承包合同制度、工程监理制度、建筑安全生产管理制度、工程质量管理制、竣工验收制度,这一系列基本制度的确定,为建立和完善建筑市场运行机制,加强土木工程产品生产的实施与管理,提供了重要的法律依据。因此在进行施工组织设计的过程中,务必严格贯彻执行《建筑法》,将其作为指导土木工程产品生产的基准。

建设程序是土木工程产品生产全过程各个主要阶段的先后顺序。在进行施工组织设计过程中,务必遵循正确的建设程序,根据土木工程产品生产客观条件的许可,根据工程项目的重要性、施工建设的紧迫性程度不同,把有限的资源优先应用于重点工程项目,集中力量抓好重点项目的建设实施,着重注意土木工程产品生产的关键里程碑,同时应兼顾一般工程和配套工程,主次分明,合理有序,立体交叉进行。此外应注意项目收尾工作,避免因收尾工作头绪多、耗工多、工艺难、协调难而拖延工期,尽早达到竣工要求,交付使用。

2. 遵循工艺技术客观规律,科学合理安排施工顺序

施工顺序反映了工程项目建设中施工工艺与技术的客观规律要求,务必