



高等职业教育建筑工程技术专业工学结合“十二五”规划教材

建筑工程施工组织与管理

□ 主编 薛宝恒 熊学忠



WUHAN UNIVERSITY PRESS
武汉大学出版社

高等职业教育建筑工程技术专业工学结合“十二五”规划教材

建筑工程施工组织与管理

主 编	薛宝恒	熊学忠	
副主编	王思怡	姚健平	柏双友
	徐 倩	马文娟	
主 审	邵转吉		



WUHAN UNIVERSITY PRESS
武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程施工组织与管理/薛宝恒,熊学忠主编. —武汉:武汉大学出版社, 2015.12

高等职业教育建筑工程技术专业工学结合“十二五”规划教材

ISBN 978-7-307-16765-0

I. 建… II. ①薛… ②熊… III. ①建筑工程—施工组织—高等职业教育—教材 ②建筑工程—施工管理—高等职业教育—教材 IV. TU7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 209596 号

责任编辑:宋建平

责任校对:王慧平

装帧设计:吴 极

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:whu_publish@163.com 网址:www.stmpress.cn)

印刷:虎彩印艺股份有限公司

开本:787×1092 1/16 印张:14 字数:326 千字

版次:2015 年 12 月第 1 版 2015 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-307-16765-0 定价:28.00 元

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

前 言

本书根据高等学校土建类学科高等职业教育建筑施工组织与管理课程标准及高职高专人才培养目标,结合编者多年教学实践编写而成,可作为高职高专院校土建类专业的通用教材,也可供相关工程技术人员参考。

近年来,组织施工的方法和施工管理水平有了较大发展和进步,表现为流水施工理论与应用的发展和进步,工程网络计划及其优化方法的应用与发展,施工组织与管理方法的不断进步以及与施工组织设计、工程项目管理有关规范的出台或更新等。这些都要教材的更新和进步,以适应高级应用型人才培养的需要。

在本书编写过程中,依据高级应用型人才培养的特点和要求,以培养具有必备的理论知识和较强实践能力的高技能应用型人才为主线,以应用为目的,本着“理论够用,培养能力为主,考虑持续发展需要”的原则,力争内容严谨规范,语言通俗易懂,图形清晰美观。在内容上,精选理论内容和示例,侧重理论和方法的实际应用,增加了课程实训,强化应用,来确定教材的主要内容和结构体系。

本书由甘肃工业职业技术学院薛宝恒,武汉职业技术学院熊学忠担任主编;由西安思源学院王思怡,无锡城市职业技术学院姚健平、柏双友,济源职业技术学院徐倩,甘肃工业职业技术学院马文娟担任副主编。

具体编写分工为:

甘肃工业职业技术学院,薛宝恒(前言、第1章、第5章);

武汉职业技术学院,熊学忠(第2章);

西安思源学院,王思怡(第3章);

无锡城市职业技术学院,姚健平、柏双友(第4章)

济源职业技术学院,徐倩(第7章);

甘肃工业职业技术学院,马文娟(第6章)。

本书由甘肃工业职业技术学院邵转吉副教授担任主审。

在编写本书过程中,编者参考了许多文献资料,得到了众多兄弟院校教师的热情帮助和大力支持,在此对相关作者及友人表示诚挚的感谢。

限于编者水平,书中仍可能存在不妥之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

2015年9月

目 录

1 绪论	(1)
1.1 建筑工程施工组织概述	(1)
1.1.1 建筑工程施工组织的概念	(1)
1.1.2 与建筑工程施工组织有关的基本概念	(2)
1.1.3 建筑工程施工程序	(6)
1.2 建筑工程施工组织设计的种类与作用	(6)
1.2.1 建筑工程施工组织设计的种类	(7)
1.2.2 投标前编制的施工组织设计	(7)
1.2.3 中标后编制的施工组织设计	(7)
1.3 建筑产品与建筑施工的特点	(8)
1.3.1 建筑产品的特点	(8)
1.3.2 建筑施工的特点	(8)
本章小结	(9)
思考与讨论	(9)
2 流水施工原理及应用	(10)
2.1 流水施工原理概述	(10)
2.1.1 建筑施工流水作业的含义及特点	(10)
2.1.2 组织施工的三种方式	(11)
2.1.3 施工组织方式的特点	(13)

2.1.4 流水施工的经济效果	(13)
2.1.5 流水施工的表达方式	(14)
2.2 流水施工的基本参数	(15)
2.2.1 工艺参数	(15)
2.2.2 空间参数	(16)
2.2.3 时间参数	(18)
2.3 流水施工的组织方式	(20)
2.3.1 等节拍流水施工	(20)
2.3.2 成倍数节拍流水施工	(23)
2.3.3 分别流水施工	(27)
2.4 流水施工的组织程序及实例	(29)
2.4.1 流水施工的组织程序	(29)
2.4.2 流水施工的组织实例	(32)
本章小结	(36)
思考与讨论	(36)
计算题	(36)
实训1 组织流水施工并编制施工进度计划	(37)
3 建筑施工网络计划方法及其应用	(39)
3.1 建筑施工网络计划概述	(39)
3.1.1 建筑施工网络计划的表示方法	(40)



3.1.2 建筑施工网络计划的基本原理	(41)	3.6.2 资源优化	(75)
3.1.3 建筑施工网络计划的特点	(41)	3.6.3 费用优化	(75)
3.2 双代号网络计划	(42)	本章小结	(79)
3.2.1 双代号网络计划的基本要素	(42)	思考与讨论	(80)
3.2.2 双代号网络图的绘制方法	(44)	实训 2 绘制时标网络计划	(81)
3.2.3 双代号网络图时间参数的计算及关键线路的确定	(51)	4 施工准备工作的组织	(82)
3.3 单代号网络计划	(60)	4.1 施工准备工作概述	(82)
3.3.1 单代号网络图的基本要素	(60)	4.1.1 施工准备工作的意义、分类与内容	(82)
3.3.2 单代号网络图的绘制原则	(61)	4.1.2 如何做好施工准备工作	(85)
3.3.3 单代号网络图与双代号网络图的比较	(61)	4.2 原始资料的调查研究	(86)
3.3.4 单代号网络图时间参数的计算	(62)	4.2.1 建设地区自然条件调查	(86)
3.4 单代号搭接网络计划	(65)	4.2.2 给水、供电、供热、供气资料的调查	(87)
3.4.1 概念	(65)	4.2.3 交通运输资料的调查	(87)
3.4.2 单代号搭接网络图的表示方法	(66)	4.2.4 收集施工区域建筑材料资料	(88)
3.4.3 单代号搭接网络计划的各种搭接关系	(66)	4.2.5 调查社会劳动力和生活条件	(89)
3.5 时间坐标网络计划	(68)	4.2.6 收集整理参考资料	(90)
3.5.1 概念	(68)	4.3 技术准备	(90)
3.5.2 双代号时标网络计划的特点与适用范围	(68)	4.3.1 熟悉与审查施工图纸	(90)
3.5.3 双代号时标网络计划的绘制	(69)	4.3.2 编制施工图预算与施工预算	(92)
3.5.4 双代号时标网络计划时间参数的确定	(72)	4.3.3 编制施工组织设计	(92)
3.6 网络计划的优化	(73)	4.3.4 安全、作业技术交底	(93)
3.6.1 工期优化	(73)	4.3.5 “四新”试验、试制的技术准备	(94)
		4.4 物资准备	(94)
		4.5 施工现场的准备	(95)
		4.5.1 清除障碍物	(95)



4.5.2 “七通一平”	(95)	5.3.4 质量控制点的设置	(106)
4.5.3 施工测量	(96)	5.3.5 技术复核工作	(107)
4.5.4 搭建临时设施	(96)	5.3.6 隐蔽工程验收	(108)
4.6 建立项目管理班子	(97)	5.3.7 成品保护	(109)
4.7 调集施工班组	(97)	5.4 施工现场料具管理	(109)
4.7.1 确定拟建工程项目的 领导机构	(97)	5.4.1 施工现场工具管理	(110)
4.7.2 建立精干的施工队伍	(97)	5.4.2 施工现场周转性材料的 管理	(110)
4.7.3 建立、健全各项管理制度	(98)	5.4.3 施工现场消耗性材料的 管理	(111)
4.8 冬、雨季施工准备	(98)	5.4.4 施工现场材料的使用制度	(111)
4.8.1 雨季施工作业准备	(98)	5.5 施工现场机械设备管理	(112)
4.8.2 冬季施工作业准备	(98)	5.5.1 正确选择施工机械设备	(112)
本章小结	(99)	5.5.2 合理使用施工机械设备	(113)
思考与讨论	(99)	5.5.3 施工现场机械设备的保养 与维修	(113)
5 施工现场管理	(100)	5.6 施工现场劳动管理	(114)
5.1 施工现场管理的概念与内容	(100)	5.6.1 施工人员的确定	(114)
5.1.1 施工现场管理的概念	(100)	5.6.2 项目部的劳动组织	(115)
5.1.2 施工现场管理的内容	(101)	5.6.3 施工人员的劳动纪律 和劳动保护	(115)
5.2 施工现场项目经理部的建立	(101)	5.7 施工现场文明施工与环境管理	(116)
5.2.1 施工现场项目经理部 的作用	(101)	5.7.1 施工现场文明施工管理	(116)
5.2.2 施工现场项目经理部 的设置	(101)	5.7.2 施工现场环境管理	(118)
5.2.3 项目经理	(103)	5.8 施工现场建设工程文件管理	(120)
5.3 施工现场技术管理	(104)	5.8.1 施工现场建设工程文件 管理的一般规定	(120)
5.3.1 设计交底与图纸会审	(104)		
5.3.2 编制施工组织设计	(105)		
5.3.3 作业技术交底	(105)		



5.8.2 建设工程文件归档的内容、 保存单位和保管期限	(123)	6.5.1 各项资源需要量计划	(147)
本章小结	(137)	6.5.2 施工准备工作计划	(148)
思考与讨论	(137)	6.6 施工总平面图设计	(149)
6 施工组织总设计	(139)	6.6.1 施工总平面图的设计依据	(149)
6.1 施工组织总设计概述	(139)	6.6.2 施工总平面图的设计原则	(149)
6.1.1 施工组织总设计的作用	(139)	6.6.3 施工总平面图的设计内容	(149)
6.1.2 施工组织总设计的编制 内容	(140)	6.6.4 施工总平面图的设计方法	(150)
6.1.3 施工组织总设计的编制 依据	(140)	6.7 分析技术经济指标	(152)
6.1.4 施工组织总设计的编制 程序	(140)	6.8 施工组织总设计实例	(153)
6.2 工程概况	(141)	6.8.1 工程概况	(153)
6.2.1 建设项目的特征	(141)	6.8.2 施工部署和施工方案	(155)
6.2.2 建设地区的特征	(142)	6.8.3 施工总进度计划	(166)
6.2.3 施工条件	(142)	6.8.4 各种资源需要量计划	(167)
6.3 施工部署和施工方案	(142)	6.8.5 施工总平面图	(168)
6.3.1 施工任务分工和组织安排	(143)	本章小结	(169)
6.3.2 工程开展程序	(143)	思考与讨论	(169)
6.3.3 主要工程项目的施工方案	(144)	7 单位工程施工组织设计	(170)
6.4 施工总进度计划的编制	(144)	7.1 单位工程施工组织设计概述	(170)
6.4.1 施工总进度计划的作用	(144)	7.1.1 单位工程施工组织设计的 作用	(170)
6.4.2 施工总进度计划的编制 依据与原则	(144)	7.1.2 单位工程施工组织设计的 内容	(170)
6.4.3 施工总进度计划的编制 内容	(145)	7.1.3 单位工程施工组织设计的 编制依据	(171)
6.4.4 施工总进度计划的编制 步骤	(145)	7.1.4 单位工程施工组织设计的 编制程序	(171)
6.5 各项资源需要量计划与施工 准备工作计划	(147)	7.2 工程概况	(172)

7.2.1 建设项目主要情况	(172)	7.6.2 施工平面图设计的主要	(185)
7.2.2 建设地区的特征	(172)	7.6.3 施工平面图设计的步骤	(186)
7.2.3 施工条件	(172)	7.6.4 施工平面图布置实例	(189)
7.2.4 其他内容	(172)	7.7 分析技术经济指标	(190)
7.3 施工方案的设计	(172)	7.7.1 施工周期	(190)
7.3.1 确定施工流向	(173)	7.7.2 劳动生产率	(190)
7.3.2 确定施工程序	(173)	7.7.3 工程质量	(190)
7.3.3 确定施工顺序	(174)	7.7.4 降低成本	(190)
7.3.4 选择施工方法与施工机械	(175)	7.7.5 安全指标	(190)
7.3.5 主要技术组织措施	(176)	7.7.6 机械指标	(191)
7.3.6 施工方案评价	(177)	7.7.7 预制加工程度	(191)
7.4 编制单位工程施工进度计划	(178)	7.7.8 临时工程	(191)
7.4.1 施工进度计划的作用	(178)	7.7.9 节约材料百分比	(191)
7.4.2 施工进度计划的编制依据	(178)	7.7.10 施工现场场地综合利用	(191)
7.4.3 施工进度计划的编制程序	(179)	7.8 单位工程施工组织设计实例	(192)
7.4.4 施工进度计划的表示方法	(179)	7.8.1 工程概况	(192)
7.4.5 施工进度计划的详细编制	(179)	7.8.2 施工条件	(192)
7.5 各项资源需要量计划与施工	(182)	7.8.3 工程总体施工顺序和主要	(192)
7.5.1 各项资源需要量计划	(182)	7.8.4 分部分项工程的施工方法	(193)
7.5.2 施工准备工作计划	(183)	7.8.5 施工进度计划及各项资源	(203)
7.6 单位工程施工平面图设计	(184)	7.8.6 施工现场平面布置	(206)
7.6.1 施工平面图设计的依据	(185)	7.8.7 施工组织措施	(206)
7.6.2 施工平面图设计的主要	(185)	本章小结	(211)
7.6.3 施工平面图设计的步骤	(186)	思考与讨论	(211)
7.6.4 施工平面图布置实例	(189)	参考文献	(212)
7.7 分析技术经济指标	(190)		
7.7.1 施工周期	(190)		
7.7.2 劳动生产率	(190)		
7.7.3 工程质量	(190)		
7.7.4 降低成本	(190)		
7.7.5 安全指标	(190)		
7.7.6 机械指标	(191)		
7.7.7 预制加工程度	(191)		
7.7.8 临时工程	(191)		
7.7.9 节约材料百分比	(191)		
7.7.10 施工现场场地综合利用	(191)		

1 绪 论

【学习目标】

通过本章的学习,学生应了解建筑工程施工组织的基本知识、建设项目的基本组成、建筑工程施工程序及建筑产品和建筑施工的特点;理解施工组织设计的任务与作用;掌握施工组织设计的分类与内容。

【引导问题】

某市根据城市规划及经济发展要求,拟在市郊建立一个现代化的工业园区。除了园区内的基础设施、厂房外,还需配套建设学校、医院、超市等,总投资高达十几亿元。

作为一名投资管理人员,应当如何计划与实施该项目?

【工作任务】

首先,应当知道何为建设项目,建设项目如何划分,基本建设项目的程序分为几个阶段,各阶段的任务是什么。

其次,应当知道何为施工项目管理,施工项目管理的程序有哪些。

1.1 建筑工程施工组织概述

1.1.1 建筑工程施工组织的概念

建筑产品的生产或施工是一项由多人员、多专业、多工种、多设备、高技术等综合而成的复杂的系统工程。若要提高工程质量、缩短工程工期、降低工程成本、实现安全文明施工,就必须应用合理方法进行统筹规划、科学管理。建筑工程施工组织与管理就是针对建筑施工的复杂性,研究工程建设统筹安排与系统管理的客观规律,制订建筑工程施工最合理的组织与管理方法的一门学科。

建筑工程施工组织的任务是:从施工的全局出发,根据具体的条件,以最优的方式解决上述施工组织的问题,对施工的各项活动做出全面的、科学的规划和部署,使人力、物力、财力及技术资源得以充分合理利用,确保优质、高效、低耗、安全地完成施工任务。



1.1.2 与建筑工程施工组织有关的基本概念

基本建设是利用国家预算内的资金、自筹资金、国内外基本建设贷款及其他专项资金进行的,是国民经济各部门、各单位新增固定资产的一项综合性的经济活动,主要通过新建、扩建、改建和恢复工程等投资活动来完成。

(1) 基本建设程序

基本建设程序是指基本建设全过程中各项工作必须遵循的先后顺序。它是指基本建设全过程中各环节、各步骤之间客观存在的不可破坏的先后顺序,是由基本建设项目本身的特点和客观规律决定的。

我国工程的基本建设程序主要有以下几个阶段:项目建议书阶段、可行性研究报告阶段、初步设计阶段、施工图设计阶段、建设准备阶段、建设实施阶段、竣工验收阶段和交付使用阶段、项目后评价阶段。这八个阶段中的每一阶段都包含着许多环节。

① 项目建议书阶段。

项目建议书是由建设单位提出的要求建设某一项目的建议性文件,是对工程项目建设的轮廓设想。项目建议书的主要作用是推荐一个项目,论述其建设的必要性、建设条件的可行性和获利的可能性。根据国民经济中长期发展规划和产业政策,项目建议书由审批部门审批,并据此开展可行性研究工作。

项目建议书的内容视项目的不同情况有繁有简,一般应包括以下主要内容:

- a. 项目提出的必要性和依据。
- b. 项目的初步建设方案,是指建设规模、主要内容和功能分布等。
- c. 项目建设条件及项目建设各项内容的进度和建设周期。
- d. 项目投资总额及主要建设资金的安排情况,筹措资金的办法和计划。
- e. 项目建设后经济效益、社会效益的初步估计(财务评价和国民经济评价)。

项目建议书按要求编制完成后,按照建设总规模和限额划分审批权限进行报批。项目建议书经审批后,就可以进行详细的可行性研究工作,但这并不代表项目非上不可,项目建议书并不是项目的最终决策。

② 可行性研究报告阶段。

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的科学分析和论证。通过对建设项目在技术、工程和经济上的合理性进行全面分析论证和多种方案比较,提出评价意见。在评估论证的基础上,由审批部门对项目进行审批。经批准的可行性研究报告是进行初步设计的依据。可行性研究报告的主要内容因项目性质的不同而有所不同,但一般应包括以下内容:

- a. 项目的背景和依据。
- b. 建设规模、产品方案、市场预测和确定依据。
- c. 技术工艺、主要设备和建设标准。
- d. 资源、原料、动力、运输、供水及公用设施情况。
- e. 建设条件、建设地点、布置方案、占地面积。
- f. 项目设计方案及协作配套工程。



- g. 环境保护、规划、抗震、防洪等方面的要求及相应措施。
- h. 劳动定员和人员培训。
- i. 建设工期和实施进度。
- j. 投资估算和资金筹措方式。
- k. 财务评价和国民经济评价。
- l. 经济评价和社会效益分析。

可行性研究报告经批准后,不得随意修改和变更。如果在建设规模、建设方案、建设地区或建设地点、主要协作关系等方面有变动及突破投资控制数,应经原批准机关的同意后重新审批。经批准的可行性研究报告是确定建设项目、编制设计文件的依据。

③ 设计工作阶段。

设计是对拟建工程的实施在技术上和经济上进行的全面而详尽的安排,即建设单位委托设计单位,按照可行性研究报告的有关要求,按建设单位提出的技术、功能、质量等要求来对拟建工程进行图纸方面的详细说明。它是基本建设计划的具体化,同时是组织施工的依据。

设计是分阶段进行的。一般项目进行两阶段设计,即初步设计和施工图设计。技术上比较复杂和缺少设计经验的项目采用三阶段设计,即在初步设计阶段后增加技术设计阶段。

a. 初步设计是根据批准的可行性研究报告和必要而准确的设计基础资料,对设计对象进行通盘研究,阐明在指定的地点、时间和投资控制内拟建工程在技术上的可能性和经济上的合理性,通过对设计对象做出的基本技术规定,编制项目的总概算。

b. 技术设计是根据初步设计和更详细的调查研究资料,进一步解决初步设计中的重大技术问题,如工艺流程、建筑结构、设备选型及其数量确定等,并修正总概算。

c. 施工图设计的主要内容是根据批准的初步设计,绘制出正确、完整和尽可能详尽的建筑安装图纸。其设计深度应满足设备材料的安排和非标设备的制作要求、建筑工程施工要求等。

④ 建设准备阶段。

项目在开工前要切实做好各项准备工作,主要包括:

- a. 征地、拆迁和场地平整。
- b. 完成施工用水、电、路等的畅通工作。
- c. 组织设备、材料订货。
- d. 准备必要的施工图纸。
- e. 组织施工招标,择优选定施工单位。

⑤ 建设实施阶段。

建设实施阶段是根据设计图纸进行建筑施工的阶段。这是一个自开工到竣工的实施过程,是基本建设程序中时间最长、工作量最大、资源消耗量最多的阶段。这个阶段的中心工作是根据设计图纸进行建筑安装施工。这一阶段的目标是完成合同规定的全部施工任务,达到验收、交工的条件。施工之前要认真做好图纸会审工作,施工中要严格按照施工图和图纸会审记录施工,如需变动应取得建设单位和设计单位的同意;施工前应



编制施工图预算和施工组织设计,明确投资、进度、质量的控制要求并被批准认可。在这一过程中,施工活动应按设计、施工标准和规范要求,合同规定,预算投资,施工程序和顺序及施工组织设计,在保证质量、工期、成本计划等目标的前提下进行,以达到竣工标准要求。验收合格后,移交建设单位。

⑥ 竣工验收和交付使用阶段。

竣工验收是工程建设过程的最后一环,是投资成果投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。

a. 竣工验收的范围和标准。

根据国家现行规定,凡新建、扩建、改建的基本建设项目和技术改造项目,按批准的设计文件所规定的内容建成后,符合验收标准的,必须及时组织验收,办理固定资产移交手续。进行竣工验收时必须符合以下要求:

(a) 项目已按设计要求完成,能满足生产使用。

(b) 主要工艺设备配套设施经联动负荷试车合格,形成生产能力,能够生产出设计文件所规定的产品。

(c) 生产准备工作能适应投产需要。

(d) 环保设施、劳动安全卫生设施、消防设施已按设计要求与主体工程同时建成使用。

b. 申报竣工验收的准备工作。

竣工验收依据:批准的可行性研究报告,初步设计文件,施工图和设备技术说明书,现场施工技术验收规范及主管部门有关审批、修改、调整文件等。

建设单位应认真做好竣工验收的准备工作:

(a) 整理工程技术资料。各有关单位(包括设计、施工单位)将技术资料进行系统整理,由建设单位分类立卷,交生产单位或使用单位统一保管。

(b) 绘制竣工图纸。它与其他工程技术资料一样,是建设单位移交生产单位或使用单位的重要资料,是生产单位或使用单位必须长期保存的工程技术档案,也是国家的重要技术档案。竣工图纸必须准确、完整,符合归档要求,方能交付验收。

(c) 编制竣工决算。建设单位必须及时清理所有财产、物资和未用完的资金或应收回的资金,编制工程竣工决算,分析预(概)算执行情况,考核投资效益,报主管部门审查。

(d) 竣工审计。审计部门进行项目竣工审计并出具审计意见。

c. 竣工验收程序。

(a) 根据建设项目的规模大小和复杂程度,整个项目的验收可分为初步验收和竣工验收两个阶段进行。规模较大、较为复杂的建设项目应先进行初验,再进行全部项目的竣工验收。规模较小、较简单的项目可以一次进行全部项目的竣工验收。

(b) 建设项目在竣工验收之前,由建设单位组织设计、施工及使用等单位进行初验。初验前由施工单位按照国家规定,整理好文件、技术资料,向建设单位提出竣工报告。建设单位接到报告后,应及时组织初验。

(c) 建设项目全部完成,经过各单项工程的验收,符合设计要求,并具备竣工图表、竣工决算、工程总结等必要文件资料,由项目主管部门或建设单位向负责验收的单位提出



竣工验收申请报告。

(d) 竣工验收的组织。

竣工验收一般由项目批准单位或委托项目主管部门组织。竣工验收由环保、劳动、统计、消防及其他有关部门组成,建设单位、施工单位、勘查设计单位参与验收工作。验收委员会或验收组负责审查工程建设的各个环节,听取各有关单位的工作报告,审阅工程档案资料,并实地察验建筑工程和设备安装情况,并对工程设计、施工和设备质量等方面做出全面的评价,不合格的工程不予以验收;对遗留问题提出具体解决意见,限期落实完成。

⑦ 项目后评价阶段。

项目后评价是指在项目建成投产并达到设计生产能力后,通过对项目前期工作、项目实施、项目运营情况的综合研究,衡量和分析项目的实际情况与预测(计划)情况的差距,确定有关项目预测和判断是否正确,并分析其原因,从项目完成过程中吸取经验教训,供以后项目决策借鉴。

(2) 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具有使用价值的建设工程。在工业建设中,一般以拟建的厂矿企事业单位为一个建设项目,如一个工厂;在民用建设中,一般以拟建的企事业单位为一个建设项目,如一所学校。

基本建设项目可以从不同的角度进行划分: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,可分为生产性建设项目、非生产性建设项目;按建设项目的规模,可分为大型、中型、小型建设项目。一个建设项目按其复杂程度可分为以下几类工程。

① 单位工程。

具备独立施工条件并能形成独立使用功能的建筑物及构筑物为一个单位工程。对于工业建设项目,如各个独立的生产车间、实验大楼等;对于民用建筑,如学校的教学楼、办公楼、图书馆等,都可以称为一个单位工程。单位工程是工程建设项目的组成部分,一个建设工程项目可以仅包括一个单位工程,也可以包括许多单位工程。

② 分部工程。

分部工程是按单位工程的行业性质、建筑部位划分的,是对单位工程的进一步分解。一般工业与民用建筑可划分为地基与基础工程、主体结构工程、装饰装修工程、屋面工程。其相应的建筑设备安装工程由给水、排水及采暖工程,建筑电气工程,通风与空调工程,电梯安装工程等组成。

当分部工程较大或较复杂时,可按材料种类、施工特点、施工程序、作业系统及类别等将其划分为若干子分部工程。如主体结构又可分为混凝土结构、砌体结构、钢结构、木结构等子分部工程。

③ 分项工程。

分项工程一般是按分部工程的施工方法、使用材料、结构构件的规格等不同因素划分的,进行简单的施工就能完成的工程。例如,房屋的基础分部工程可以划分为挖土方、混凝土垫层、砌毛石基础和回填土等分项工程。



1.1.3 建筑工程施工程序

建筑工程施工程序是拟建工程项目在整个施工阶段中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

建筑工程施工企业承接施工任务的方式主要有三种：一是国家或上级主管单位统一安排，直接下达任务；二是建筑工程施工企业主动对外接受任务或是建设单位主动委托任务；三是参加社会公开的投标后，通过中标而得到的任务。招投标方式是最具有竞争机制、较为公平合理的承接施工任务的方式，在我国已得到广泛普及。

(2) 签订施工合同

承接施工任务后，建设单位与施工单位应根据《中华人民共和国合同法》和《中华人民共和国建筑法》的有关规定及要求签订施工合同。施工合同应规定承包的内容、要求、工期、质量、造价及材料供应等内容，明确合同双方应承担的义务、职责及应完成的施工准备工作。施工合同双方法人代表签字后具有法律效力，必须共同遵守。

(3) 做好施工准备，提出开工报告

签订施工合同后，施工单位应全面展开施工准备工作。首先调查收集有关资料，进行现场勘察，熟悉图纸，编制施工组织总设计；然后根据批准后的施工组织总设计，施工单位应与建设单位密切配合，抓紧落实各项施工准备工作，如图纸会审，编制单位工程施工组织设计，落实劳动力、材料、施工机具及现场“七通一平”等。具备开工条件后，提出开工报告并经总监理工程师审查批准后，即可正式开工。

(4) 组织施工

施工单位应按照施工组织设计精心施工。一方面，应从施工现场的全局出发，加强各个单位、部门的配合与协作，协调解决各方面问题，使施工活动顺利开展。另一方面，应加强技术、材料、质量、安全、进度等各项管理工作，落实施工单位内部承包的经济责任制，全面做好各项经济核算与管理工作，严格执行各项技术、质量检验制度，抓紧工程收尾和竣工。

(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，施工企业内部应先进行预验收，检查各分部分项工程的施工质量，整理各项竣工验收的技术经济资料。在此基础上，由建设单位或委托监理单位组织竣工验收，经有关部门验收合格后，办理验收签证书，并交付使用。

1.2 建筑工程施工组织设计的种类与作用

建筑工程施工组织设计是规划和指导建筑工程投标、签订承包合同、进行施工准备和施工的技术经济文件。

1.2.1 建筑工程施工组织设计的种类

(1) 按照建筑工程施工组织设计编制时间的不同分类

一类是投标前编制的建筑工程施工组织设计,简称“标前设计”;另一类是中标后、施工前编制的建筑工程施工组织设计,简称“标后设计”。两类建筑工程施工组织设计之间具有先后次序关系、单项制约关系,特点如表 1-1 所示。

表 1-1 两类建筑工程施工组织设计的特点

种类	服务范围	编制时间	编制者	主要特征	追求的主要目标
标前设计	投标签约	投标前	经营管理层	规划性	中标、经济效益
标后设计	施工准备至工程竣工验收	签约后、开工前	项目管理层	作业性	施工效率和效益

(2) 按照施工组织设计的编制对象和范围不同分类

按编制对象和范围的不同,施工组织设计可分为施工组织总设计、单位工程施工组织设计、分部(分项)工程施工组织设计三种类别和层次。

施工组织总设计是以若干单位工程组成的群体工程或特大型项目为主要对象编制的施工组织设计,对整个项目的施工过程起着统筹规划、重点控制的作用。它涉及范围较广,内容比较概括、粗略。施工组织总设计是编制单位工程施工组织设计的依据,同时是编制年(季)度施工计划的依据。

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,一个交工系统)为编制对象,用以指导其施工全过程各项施工活动的局部性、指导性文件,是施工单位年度施工计划和施工组织总设计的具体化,用以直接指导单位工程的施工活动,是施工单位编制作业计划和制订季、月、旬施工计划的依据。

分部(分项)工程施工组织设计也叫作分部(分项)工程施工作业设计。它是以分部(分项)工程为编制对象,用以具体实施其分部(分项)工程施工全过程各项施工活动的技术、经济和组织的实施性文件。

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工程项目不同广度、深度和作用的三个不同层次的施工组织设计。

1.2.2 投标前编制的施工组织设计

投标前编制的施工组织设计是为了满足编制投标书和签订合同的需要,因此,它必须对投标书的内容进行筹划和决策,并附入投标文件中。它的作用除了指导工程投标与签订承包合同及作为投标书的内容以外,还是总包单位进行分包招标和分包单位编制投标书的主要依据,同时是建设单位与承包单位进行合同谈判、提出要约、进行承诺的依据,也是拟订合同文本中相关条款的资料。

1.2.3 中标后编制的施工组织设计

中标后编制的施工组织设计的作用是为了满足施工项目准备和实施的需要。具体



地说,它用于指导施工前一次性准备和各阶段施工全过程活动,提出施工中进度控制、质量控制、成本控制、安全控制、现场施工管理、各项生产要素管理的目标及技术组织措施,以达到提高综合效益的目的。

1.3 建筑产品与建筑施工的特点

建筑产品是指各种建筑物或构筑物。它与一般的工业产品相比,在生产过程中具有其特点。

1.3.1 建筑产品的特点

(1) 固定性的特点

建筑产品是在特定的地点或区域进行建造的。建筑产品的基础与作为地基的工地直接联系,因而建筑产品在建造中和建成后是不能移动的,建在哪里就在哪里发挥作用。因此,固定性是建筑产品与一般工业产品的最大区别。

(2) 多样性的特点

建筑产品不但要满足各种使用功能的要求,而且要体现出地区的民族风格、物质文明和精神文明,同时受到地区自然条件等诸多因素的限制,建筑产品在规模、结构、构造、形式、基础和装饰等诸多方面变化纷繁,因此,建筑产品的类型多样。

(3) 体积庞大性的特点

与一般的工业产品相比,建筑产品的体积往往是相当庞大的。无论是复杂还是简单的建筑产品,均是为构成人们生活和生产活动空间或满足某种使用功能而建造的,所以建筑产品要占有大片的土地和大量的空间。

(4) 综合性的特点

对建筑产品而言,土建工程的艺术风格、建筑功能、结构构造、装饰做法等方面堪称一种复杂的产品,工艺设备、采暖通风、供水供电、卫生设备、办公自动化系统、通信自动化系统等各种设施也是错综复杂的。

1.3.2 建筑施工的特点

(1) 流动性的特点

建筑产品地点的固定性决定了产品生产的流动性。一般的工业产品都是在固定的工厂、车间内进行生产,建筑产品的生产则是在不同的地区、同一地区的不同现场、同一现场的不同单位工程或同一单位工程的不同部位组织工人、机械围绕着同一建筑产品进行生产。

(2) 单件性的特点

建筑产品地点的固定性和类型的多样性决定了产品生产的单件性。一般的工业产品是在一定的时期内在统一的工艺流程中进行批量生产的,而单体的建筑产品应在国家