



JIANZHU GONGCHENG SHIGONG ZUZHI

建筑工程 施工组织

主 编 贺晓文 伊运恒

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

《土木工程专业》

主要内容、章节共分全、设计

施工技术、施工组织设计、

土木工程施工

建筑工程施工组织

主 编 贺晓文 伊运恒

副主编 余秀娣 程子硕

参 编 陈华志 赵玉霞

ISBN 978-7-2685-1771-2

中国建筑工业出版社CIP数据(2016)第002862号

北京理工大学出版社有限公司

北京市西城区中关村大街2号

邮编 100081

责任编辑
封面设计
印刷厂

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

338千字
2016年1月第1版
45.00元

本书责任编辑、封面设计、印刷厂

内 容 提 要

本书结合《建筑施工组织设计规范》(GB/T 50502—2009)、《工程网络计划技术规程》(JGJ/T 121—2015)进行编写,详细阐述了建筑工程施工组织设计的基础理论和方式方法。全书共七章,主要内容包包括建筑工程施工组织概论、施工准备工作、建筑工程流水施工、工程网络计划技术、施工组织总设计、单位工程施工组织设计及施工方案等。

本书内容丰富,通俗易懂,可作为高等院校土建类相关专业的教学用书,也可供广大土建工程技术人员参考使用。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程施工组织 / 贺晓文, 伊运恒主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2016.1

ISBN 978-7-5682-1771-2

I. ①建… II. ①贺… ②伊… III. ①建筑工程—施工组织—高等学校—教材
IV. ①TU721

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第005865号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(总编室)

82562903(教材售后服务热线)

68948351(其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京紫瑞利印刷有限公司

开 本 / 787毫米×1092毫米 1/16

印 张 / 14

字 数 / 338千字

版 次 / 2016年1月第1版 2016年1月第1次印刷

定 价 / 42.00元

责任编辑 / 钟 博

文案编辑 / 钟 博

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 边心超

图书出现印装质量问题, 请拨打售后服务热线, 本社负责调换

前 言

建筑工程施工组织是建筑工程技术专业的一门主要专业必修课，具有较强的综合性和应用性。本课程的主要任务是研究建筑工程施工组织的一般规律及建筑工程的合理组织与管理，其主要目的是要求学生掌握施工流水作业的基本原理、组织方法及网络计划的基本知识，掌握合理选择施工方案的方法及编制工程施工进度计划、设计施工平面图的方法，具有编制单位工程施工组织设计的能力。通过本课程的学习，学生应该熟练掌握建筑工程施工组织的基本知识，并且在此基础上，将所学知识应用到实际工程中。

本书针对高等院校土木工程类相关专业进行编写。本书编写时对基本理论的讲授以应用为目的，教学内容以必需、够用为度，突出实训、实例教学，力求体现高等教育的特点，强化实际操作训练，内容实用性和技巧性强的章节设计了相关的具备真实性的实践操作案例，习题设计多样化，题型不仅丰富，还具备启发性、趣味性，以实际操作训练加深对理论知识的理解，全方位强化学生对知识的掌握程度。

本书主要阐述了建筑工程施工组织概论、施工工作准备、建筑工程流水施工、工程网络计划技术、施工组织总设计、单位工程施工组织设计及施工方案等内容。为方便教师的教学和学生的学习，本书各章节前面都设置有“知识目标”和“能力目标”，对本章节内容和教学要求作出了引导，并列本项目的重点内容和关键知识点；每个章节后面设置有“本章小结”，对本章节的重点内容进行了概括性总结与回顾结。此外，每个章节最后还设置了“思考与练习”，便于学生对所学知识的进行检测，构建了一个“引导—学习—总结—练习”的教学全过程，符合学生的认知和学习规律，注重循序渐进，体现了工作岗位核心技能要求和工学结合、校企合作的特点。

本书由贺晓文、伊运恒担任主编，余秀娣、程子硕担任副主编，陈华志、赵玉霞参与了本书部分章节的编写工作。本书在编写过程中参阅了大量的文献书籍，在此向这些文献的作者致以诚挚的谢意！

由于编写时间仓促，编者的经验和水平有限，书中难免有不妥和疏漏之处，恳请读者和专家批评指正。

编 者

目录

第一章 建筑工程施工组织概论 1	第二节 原始资料的调查与收集 14
第一节 建筑工程的分类与施工程序 1	一、建设场址勘察.....14
一、建筑工程的分类..... 1	二、技术经济资料调查.....15
二、建筑工程的施工程序..... 1	第三节 技术资料准备 17
第二节 建筑产品及建筑施工的特点 3	一、熟悉与审查设计图纸.....17
一、建筑产品的特点..... 3	二、编制施工图预算和施工预算.....18
二、建筑施工的特点..... 3	三、编制施工组织设计.....18
第三节 建筑施工组织设计概述 4	第四节 施工现场准备 18
一、建筑施工组织设计的含义..... 4	一、建设单位施工现场准备工作.....18
二、建筑施工组织设计的作用..... 5	二、施工单位现场准备工作.....19
三、建筑施工组织设计的分类..... 5	三、施工现场准备的主要内容.....19
四、建筑施工组织设计的原则..... 6	第五节 物资准备 21
五、建筑施工组织设计的内容..... 7	一、基本建筑材料的准备.....21
六、建筑施工组织设计的审批与动态管理..... 8	二、拟建工程所需构(配)件、制品的 加工准备.....21
本章小结 8	三、施工机具的准备.....22
思考与练习 9	四、模板和脚手架的准备.....22
第二章 施工准备工作 10	五、生产工艺设备的准备.....22
第一节 施工准备工作概述 10	第六节 其他施工准备 22
一、原始资料的收集.....10	一、资金准备.....22
二、施工准备工作的意义.....11	二、做好分包工作.....23
三、施工准备工作的分类.....12	三、向主管部门提交开工申请报告.....23
四、施工准备工作的要求.....13	四、冬期施工各项准备工作.....23
五、施工准备工作的内容.....14	五、雨期施工各项准备工作.....23
六、施工准备工作的重要性.....14	六、夏期施工各项准备工作.....24
	七、施工人员防暑降温的准备.....25

八、劳动组织的准备	25	一、双代号网络图的组成	68
本章小结	27	二、双代号网络图的绘制	70
思考与练习	27	三、双代号网络计划实例	81
第三章 建筑工程流水施工	28	第三节 单代号网络计划	82
第一节 建筑流水施工概述	28	一、单代号网络图的组成	83
一、建筑流水施工的含义及特点	28	二、单代号网络图的绘制方法	83
二、建筑流水施工的表达方式	28	三、单代号网络图时间参数及其计算	84
三、建筑流水施工的分类	29	四、单代号网络计划实例分析	86
四、建筑流水施工的组织方式	30	第四节 双代号时标网络计划	87
五、组织流水施工的条件	34	一、双代号时标网络计划的含义	87
六、流水施工的技术经济效果	35	二、双代号时标网络计划的特点及适用范围	87
第二节 流水施工参数	35	三、双代号时标网络计划的绘制	88
一、工艺参数	36	四、双代号时标网络计划绘制实例	92
二、空间参数	37	五、双代号时标网络图时间参数的计算	93
三、时间参数	40	六、双代号网络时标图时间参数计算实例	94
第三节 流水施工组织方式	44	第五节 单代号时标网络计划	96
一、等节奏流水施工	44	一、搭接关系表示方法	96
二、异节奏流水施工	48	二、单代号搭接网络计划时间参数的计算	97
三、无节奏流水施工	51	三、关键工作和关键线路的确定	100
第四节 流水施工组织实例	54	四、搭接网络计划时间参数计算示例	100
一、流水施工的组织步骤	54	第六节 网络计划优化	103
二、流水施工应用实例	54	一、工期优化	103
本章小结	64	二、资源优化	103
思考与练习	64	三、费用优化	103
第四章 工程网络计划技术	66	第七节 网络进度计划的控制	107
第一节 网络计划技术概述	66	一、施工项目网络进度计划控制概述	107
一、网络计划的基本概念	66	二、施工项目网络进度计划的检查	107
二、网络计划的原理、特点及作用	66	三、网络计划的调整	108
三、网络计划的分类	67	第八节 建筑施工网络计划应用	109
第二节 双代号网络计划	68	一、建筑施工网络图的排列方法	109
		二、建筑施工网络图的合并、连接及详略组合	111

本章小结	112
思考与练习	113
第五章 施工组织总设计	114
第一节 施工组织总设计概述	114
一、施工组织总设计的概念和作用	114
二、施工组织总设计的内容	115
三、施工组织总设计的编制依据	116
四、施工组织总设计的编制内容和程序	117
五、施工组织设计的动态管理	117
六、施工组织设计的编制与审批	118
第二节 施工概况与部署	118
一、工程施工概况	118
二、施工部署	119
三、工程开展程序	121
四、拟定主要项目的施工方案与方法	122
五、施工准备工作计划	123
第三节 施工总管理计划	124
一、施工总进度计划	124
二、施工总资源计划	127
三、施工总质量计划	128
四、施工总安全计划	129
五、施工总环保计划	129
六、施工总成本计划	129
七、建设工程施工工阶段的进度控制	130
第四节 施工总平面图	133
一、施工总平面图设计的内容	133
二、施工总平面图设计的原则	133
三、施工总平面图设计的依据	134
四、施工总平面图设计的步骤和方法	134
五、施工总平面图的绘制	140
六、施工总平面图的科学管理	141
七、计算技术经济指标	141

第五节 施工组织总设计实例	141
本章小结	147
思考与练习	147

第六章 单位工程施工组织设计 148

第一节 单位工程施工组织设计概况	148
一、单位工程概况	148
二、单位工程施工组织设计概述	149
第二节 单位工程施工管理计划	151
一、单位工程施工进度计划	151
二、单位工程施工质量计划	158
三、单位工程施工成本计划	159
四、单位工程施工安全计划	159
五、单位工程施工资源计划	160
六、单位工程施工组织管理措施	162
第三节 单位工程施工方案	164
一、施工程序	165
二、选择施工方案	166
第四节 单位工程施工进度计划	167
一、单位工程施工进度计划的作用和分类	167
二、单位工程施工进度计划的表示方法	168
三、单位工程施工进度计划的编制	169
四、单位工程施工进度计划的步骤	169
五、影响建设工程施工进度的因素	172
六、单位工程施工进度计划的调整	173
第五节 单位工程施工平面图设计	174
一、单位工程施工平面图设计的内容	174
二、单位工程施工平面图设计的依据	175
三、单位工程施工平面图设计的原则	175
四、单位工程施工平面图设计的程序	175
五、单位工程施工平面图设计的要点	176
第六节 单位工程施工组织设计实例	181

本章小结	200
思考与练习	201
第七章 施工方案	202
第一节 施工方案编制	202
一、施工方案编制的原则	202
二、施工方案编制的依据	203
三、施工方案编制的内容	203
四、施工方案编制的要求	204
五、施工方案编制的步骤和方法	204
第二节 施工准备及安排	206
一、施工准备	206
二、施工安排	206
第三节 施工方法及工艺要求	207
一、施工方法	208
二、工艺要求	208

第四节 施工进度计划	208
第五节 施工方案实施及管理	209
一、一般施工方案管理流程	209
二、危险性较大的分部分项工程安全专项 施工方案管理	209
三、施工方案编制管理	212
四、施工方案审批管理	213
五、施工方案交底管理	214
六、施工方案实施管理	215
七、施工方案调整与完善	215
八、施工方案及相关资料归档	215
本章小结	215
思考与练习	215

参考文献 **216**

1. 《建筑施工安全检查标准》(JGJ 59-2011) 中国建筑工业出版社, 2011.

2. 《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》(建质[2009]87号) 住房和城乡建设部, 2009.

3. 《建设工程安全生产管理条例》(国务院令第393号) 国务院, 2004.

4. 《建设工程质量管理条例》(国务院令第279号) 国务院, 2000.

5. 《建设工程勘察设计管理条例》(国务院令第253号) 国务院, 2000.

6. 《建设工程安全生产管理条例》(国务院令第393号) 国务院, 2004.

7. 《建设工程质量管理条例》(国务院令第279号) 国务院, 2000.

8. 《建设工程勘察设计管理条例》(国务院令第253号) 国务院, 2000.

9. 《建设工程安全生产管理条例》(国务院令第393号) 国务院, 2004.

10. 《建设工程质量管理条例》(国务院令第279号) 国务院, 2000.

11. 《建设工程勘察设计管理条例》(国务院令第253号) 国务院, 2000.

12. 《建设工程安全生产管理条例》(国务院令第393号) 国务院, 2004.

13. 《建设工程质量管理条例》(国务院令第279号) 国务院, 2000.

14. 《建设工程勘察设计管理条例》(国务院令第253号) 国务院, 2000.

15. 《建设工程安全生产管理条例》(国务院令第393号) 国务院, 2004.

16. 《建设工程质量管理条例》(国务院令第279号) 国务院, 2000.

17. 《建设工程勘察设计管理条例》(国务院令第253号) 国务院, 2000.

18. 《建设工程安全生产管理条例》(国务院令第393号) 国务院, 2004.

19. 《建设工程质量管理条例》(国务院令第279号) 国务院, 2000.

20. 《建设工程勘察设计管理条例》(国务院令第253号) 国务院, 2000.

第一章 建筑工程施工组织概论

知识目标

了解建筑工程的分类,掌握建筑工程施工程序的主要阶段;了解建筑产品及建筑施工的特点,明确施工组织设计的含义、作用及分类;熟悉建筑施工组织设计的原则。

技能目标

1. 能够制定、安排建筑工程施工程序,能够描述建筑产品及建筑施工的特点,为编制施工组织设计奠定理论基础。

2. 能够叙述我国现行的基本建设程序和施工组织设计的分类。

建筑业是我国国民经济的一项支柱产业,担负着当前国家经济发展与工程建设的重大任务。建筑施工与安装是工程建设的重要组成部分,是工程建设中历时最长,耗用物资、财力及人力最多的一个阶段。要使施工全过程顺利进行,达到预定的目标,就必须用科学的方法进行施工管理。施工组织是施工管理的重要组成部分,对统筹建筑施工全过程、优化建筑施工管理及推动建筑施工企业技术进步具有核心作用。

第一节 建筑工程的分类与施工程序

一、建筑工程的分类

建筑工程是指通过对各类房屋建筑及其附属设施的建造和与其配套的线路、管道、设备的安装活动所形成的工程实体。其中,“房屋建筑”是指有顶盖、梁柱、墙壁、基础以及能够形成内部空间,满足人们生产、居住、学习、公共活动等需要的建筑。

(1)按照使用性质划分。可分为民用建筑工程、工业建筑工程、构筑物工程及其他建筑工程等。

(2)按照组成结构划分。可分为地基与基础工程、主体结构工程、建筑屋面工程、建筑装饰装修工程和室外建筑工程。

(3)按照空间位置划分。可分为地下工程、地上工程、水下工程、水上工程等。

二、建筑工程的施工程序

建筑施工是建筑施工企业的基本任务,建筑施工的成果是完成各类工程项目的最终产品。将各方面的力量,各种要素如人力、资金、材料、机械、施工方法等科学地组织起来,

使工程项目施工工期短、质量好、成本低，迅速发挥投资效益，提供优良的工程项目产品，这是建筑施工组织设计的根本任务。建筑施工程序是指工程项目整个施工阶段所必须遵循的顺序。它是经多年经验总结的客观规律，一般是指从承接施工任务直到交工验收所包括的各主要阶段的先后次序。施工程序可划分为以下几个阶段。

1. 投标与签订合同阶段

建筑施工企业承接施工任务的方式有：建筑施工企业主动对外承接的任务或是建设单位主动委托的任务；参加社会公开的投标后，中标而得到的任务；国家或上级主管单位统一安排，直接下达的任务。在市场经济条件下，建筑施工企业和建设单位自行承接和委托的施工任务较多，采用招标投标的方式发包和承包。建筑施工任务是建筑业和基本建设管理体制改革的项重要措施。

无论以何种方式承接施工项目，施工单位都必须同建设单位签订施工合同。签订了施工合同的施工项目，才算是落实的施工任务。当然，签订合同的施工项目，必须是经建设单位主管部门正式批准的，有计划任务书、初步设计和总概算，已列入年度基本建设计划，落实了投资的建筑项目，否则不能签订施工合同。

施工合同是建设单位与施工单位根据《中华人民共和国合同法》《建筑安装工程承包合同条例》等有关规定而签订的具有法律效力的文件。双方必须严格履行合同，任何一方不履行合同，给对方造成损失，都应承担法律责任并进行赔偿。

2. 施工准备阶段

施工准备工作是建筑施工顺利进行的根本保证。施工准备工作主要包括：技术准备、物资准备、劳动组织准备、施工现场准备和施工场外准备。当一个施工项目进行了图纸会审，编制和批准了单位工程的施工组织设计、施工图预算和施工预算，组织好材料、半成品、构配件的生产和加工运输，组织好施工机具进场，搭设了临时建筑物，建立了现场管理机构，调遣了施工队伍，拆迁完原有建筑物，搞好了“三通一平”，进行了场区测量和建筑物定位放线等准备工作后，施工单位即可向主管部门提出开工报告。

3. 施工阶段

施工阶段是一个自开工至竣工的实施过程。在施工中，施工企业努力做好动态控制工作，保证质量目标、进度目标、造价目标、安全目标、节约目标的实现；管好施工现场，实行文明施工；严格履行施工合同，处理好内外关系，管好合同变更及索赔；做好记录、协调、检查、分析工作。施工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。

4. 竣工验收阶段

竣工验收阶段也称为结束阶段。竣工验收工作包括：工程收尾；进行试运转；接受正式验收；整理、移交竣工文件，进行工程款结算，总结工作，编制竣工总结报告；办理工程交付手续；解体项目经理部等。其目标是对项目成果进行总结、评价，对外结清债权债务，结束交易关系。

5. 后期服务阶段

后期服务阶段是施工项目管理的最后阶段，即在竣工验收后，按合同规定的责任期进行用后服务、回访与保修。后期服务工作包括：为保证工程正常使用所做的必要技术咨询和服务；进行工程回访，听取使用单位意见，总结经验教训，观察使用中的问题并进行必要的维护、维修和保修；进行沉降、抗震等性能检查等。

第二节 建筑产品及建筑施工的特点

建筑产品是建筑施工的最终成果，建筑产品多种多样，但归纳起来有体形庞大、整体难分、不能移动等特点。这些特点决定了建筑产品生产与一般的工业产品生产不同，只有对建筑产品及其生产的特点进行研究，才能更好地组织建筑产品的生产，保证产品的质量。

一、建筑产品的特点

建筑产品与一般工业产品相比具有自身的特点，具体如下：

1. 固定性

建筑产品是按照使用要求在固定地点兴建的。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。在有些情况下，一些建筑产品本身就是工地不可分割的一部分，如油气田、桥梁、地铁、水库等。固定性是建筑产品与一般工业产品的最大区别。

2. 多样性

建筑产品一般是由设计和施工部门根据建设单位(业主)的委托，按特定的要求进行设计和施工的。由于对建筑产品的功能要求多种多样，因此建筑产品对结构、造型、空间分割、设备配置、内外装饰都有具体要求。即使功能要求相同，建筑类型相同，但由于地形、地质等自然条件不同以及交通运输、材料供应等社会条件不同，在建造时施工组织与施工方法也存在差异。

建筑产品的多样性特点决定了建筑产品不能像一般工业产品进行批量生产。

3. 庞大性

建筑产品是生产与生活的场所，要在其内部布置各种生产与生活必需的设备与用具，因而与其他工业产品相比，建筑产品体形庞大，占有广阔的空间，排他性很强。因其体积庞大，建筑产品对城市的形成影响很大，城市必须控制建筑区位、面、层高、层数、密度等，建筑产品必须服从城市规划的要求。

4. 高值性

能够发挥投资效用的任一项建筑产品，在其生产过程中耗用了大量的材料、人力、机械及其他资源，不仅实物形体庞大，而且造价高昂，动辄数百万、数千万、数亿人民币，特大的工程项目其工程造价可达数十亿、数百亿人民币。建筑产品的高值性也使其工程造价关系到各方面的重大经济利益，同时，也会对宏观经济产生重大影响。根据国际经验，每套社会住宅房价为工薪阶层一年平均总收入的6~10倍，或相当于家庭3~6年的总收入。由于住宅是人们的生活必需品，因此建筑领域是一个政府经常介入的领域，如建立公积金制度等。

二、建筑施工的特点

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。具体体现在：工人在一个工地范围内的

不同建筑对象上流动；建筑施工队伍在不同的工地及不同建设地区间流动；各工种工人在一幢建筑物的不同部位流动。

2. 建筑施工工期长

建筑产品的庞大性决定了建筑施工的工期长。建筑产品体积庞大，在建造过程中要投入大量的人力、材料、机械设备等，因而与一般工业产品相比，其生产周期较长，少则几个月，多则几年。尽可能地缩短周期，就要求事先有一个合理的施工组织设计。

3. 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。建筑施工常需要根据建筑结构情况进行多工种配合作业，多单位(土石方、土建、吊装、安装、运输等)交叉配合施工，所用的物资和设备种类繁多；因多数在露天作业，受自然气候条件影响大，如风、雨、雪、炎热、严寒等天气变化，常常影响施工顺利进行；施工的流动性和个别性也必然造成施工的复杂性。这就要求施工组织设计从质量、技术、安全等多方面综合考虑施工方案，使建筑工程顺利地进行施工。

4. 建筑施工的个别性

建筑产品的多样性决定了建筑施工的个别性。建筑产品的使用要求不同，其结构形式、平面组合、材料选用等也会有差异。施工条件不同，施工组织方案及工程造价就必然不同。这就要求施工组织设计根据每个工程特点、条件等因素制定出可行的施工方案。

第三节 建筑施工组织设计概述

一、建筑施工组织设计的含义

施工组织设计是以施工项目为对象编制的，用以指导施工的技术、经济和管理综合性文件。

施工组织设计的任务是对具体的拟建工程(建筑群或单个建筑物)的施工准备工作和整个施工过程，在人力和物力、时间和空间、技术和组织上，做出一个全面且合理，符合好、快、省、安全要求的计划安排。

施工组织设计为对拟建工程施工的全过程实行科学管理提供重要手段。通过施工组织设计的编制，可以全面考虑拟建工程的各种具体条件，扬长避短地拟定合理的施工方案，确定施工顺序、施工方法、劳动组织和技术经济的组织措施，统筹合理地安排拟定施工进度计划，保证拟建工程按期投产或交付使用；也可以为拟建工程的设计方案在经济上的合理性、技术上的科学性和实施工程的可能性进行论证提供依据；还可以为建设单位编制基本建设计划和施工企业编制施工计划提供依据。依据施工组织设计，施工企业可以提前掌握人力、材料和机具使用上的先后顺序，全面安排资源的供应与消耗；可以合理地确定临时设施的数量、规模和用途，以及临时设施、材料和机具在施工场地上的布置方案。

施工组织设计是施工准备工作的一项重要内容，同时，也是指导各项施工准备工作的重要依据。

二、建筑施工组织设计的作用

施工组织设计是用以指导施工组织与管理、施工准备与实施、施工控制与协调、资源的配置与使用等全面性的技术经济文件，是对施工活动的全过程进行科学管理的重要手段。其作用具体表现在以下几个方面。

(1) 施工组织设计是施工准备工作的重要组成部分，同时，又是做好施工准备工作的依据和保证。

(2) 施工组织设计是根据工程各种具体条件拟定的施工方案、施工顺序、劳动组织和技术组织措施等，指导开展紧凑、有序施工活动的技术依据。

(3) 施工组织设计所提出的各项资源需要量计划，直接为组织材料、机具、设备、人力需用量的供应和使用提供数据。

(4) 通过编制施工组织设计，可以合理利用和安排为施工服务的各项临时设施，可以合理地部署施工现场，确保文明与安全施工。

(5) 通过编制施工组织设计，可以将工程的设计与施工、技术与经济、施工全局性规律和局部性规律、土建施工与设备安装、各部门之间、各行业之间有机结合，统一协调。

(6) 通过编制施工组织设计，可分析施工中的风险和矛盾，及时研究解决问题的对策、措施，从而提高了施工的预见性，减少了盲目性。

(7) 施工组织设计是统筹安排施工企业生产的投入与产出过程的关键和依据。工程产品的生产与其他工业产品的生产一样，都是按要求投入生产要素，通过一定的生产过程，而后生产出成品，而中间转换的过程离不开管理。施工企业亦如此，从承接工程任务开始到竣工验收交付使用为止的全部施工过程的计划、组织和控制的基础就是科学的施工组织设计。

(8) 施工组织设计可以指导投标与签订工程承包合同，并作为投标书的内容和合同文件的一部分。

三、建筑施工组织设计的分类

施工组织设计是一个总的概念，根据建设项目的类别、工程规模、编制阶段、编制对象和范围的不同，在编制的深度和广度上也会有所不同。

1. 按编制阶段的不同分类

按编制阶段的不同，施工组织设计的分类如图 1-1 所示。



图 1-1 施工组织设计的分类

2. 按编制对象范围的不同分类

按编制对象范围的不同，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和分部分项工程施工组织设计三种类型。

(1)施工组织总设计是以一个建设项目或一个建筑群为对象编制的,对整个建设工程的施工过程的各项施工活动进行全面规划、统筹安排和战略部署,是全局性施工的技术经济文件。施工组织总设计最主要的作用是为施工单位进行全场性的施工准备和组织人员、物质供应等提供依据。施工组织总设计的主要内容有工程概况、施工部署和施工方案、施工准备工作计划、各项资源需用量计划、施工总进度计划、施工总平面图、技术经济指标分析。

(2)单位工程施工组织设计是以一个单位工程为对象编制的;是用于直接指导其施工全过程的各项施工活动的技术经济文件;是指导施工的具体文件;是施工组织总设计的具体化。由于它是以单位工程为对象编制的,可以在施工方法、人员、材料、机械设备、资金、时间、空间等方面进行科学合理的规划,使施工在一定的时间、空间和资源供应条件下,有组织、有计划、有秩序地进行,实现质量好、工期短、资金省、消耗少、成本低的良好效果。单位工程施工组织设计的主要内容包括工程概况、施工方案、施工进度计划、施工准备工作计划、各项资源需用量计划、施工平面图、技术经济指标、安全文明施工措施。

(3)分部分项工程施工组织设计或作业计划是针对某些较重要、技术复杂、施工难度大或采用新工艺、新材料、新技术施工的分部分项工程。其用于具体指导这些工程的施工,如深基础、无粘结预应力混凝土、大型安装、高级装修工程等。其内容具体详细,可操作性强,可直接指导分部(分项)工程施工的技术计划,包括施工方案、进度计划、技术组织措施等。一般在单位工程施工组织设计确定施工方案后,由项目部技术负责人编制。

四、建筑施工组织设计的原则

1. 贯彻执行党和国家关于基本建设的各项制度,坚持基本建设程序

我国关于基本建设的制度有:审批制度;施工许可制度;从业资格管理制度;招标投标制度;总承包制度;承包合同制度;工程监理制度;建筑安全生产管理制度;工程质量责任制度;竣工验收制度等。这些制度为建立和完善建筑市场的运行机制,加强建筑活动的实施与管理,提供了重要的法律依据,必须认真贯彻执行。

建设程序是指建设项目从决策、设计、施工到竣工验收整个建设过程中各个阶段及其先后顺序。各个阶段有着不可分割的联系,但不同的阶段有着不同的内容,既不能相互代替,又不许颠倒或跳跃。实践证明,凡是坚持建设程序,基本建设就能顺利进行,就能充分发挥投资的经济效益;反之,违背了建设程序,就会造成施工混乱,影响质量、进度和成本,甚至对建设工作带来严重的危害。因此,坚持建设程序是工程建设顺利进行的有力保证。

2. 严格遵守国家合同规定的工程竣工及交付使用年限

对总工期较长的大型建设项目,应根据生产或使用的需要,安排分期分批建设、投产或交付使用,以期早日发挥建设投资的经济效益。在确定分期分批施工的项目时,必须注意使如期交工的项目可以独立地发挥效用,即主要项目同有关的辅助项目应同时完工,可以立即交付使用。

3. 合理安排施工程序和顺序

建筑产品的特点之一是固定性,这使得建筑施工各阶段工作始终在同一场地上进行。没有前一段的工作,后一段就不可能进行,即使它们之间交叉搭接地进行,也必须严格遵

守一定的程序和顺序。施工程序和顺序反映客观规律的要求，其安排应符合施工工艺，满足技术要求，有利于组织立体交叉、流水作业，也有利于为后续工程施工创造良好的条件，还有利于充分利用空间、争取时间。

4. 尽量采用国内外先进技术，科学地确定施工方案

先进的施工技术是提高劳动生产率、改善工程质量、加快施工进度、降低工程成本的主要途径。在选择施工方案时，要积极采用新材料、新设备、新工艺和新技术，努力为新结构的推行创造条件；要注意结合工程特点和现场条件，使技术的先进适用性和经济合理性相结合，还要符合施工验收规范、操作规程的要求，遵守有关防火、保安及环卫等规定，确保工程质量和施工安全。

5. 采用流水施工方法和网络计划技术安排进度计划

在编制施工进度计划时，应从实际出发，采用流水施工方法组织均衡施工，以达到合理使用资源、充分利用空间、争取时间的目的。

网络计划技术是当代计划管理的有效方法，采用网络计划技术编制施工进度计划，可使计划逻辑严密、层次清晰、关键问题明确，同时，便于对计划方案进行优化、控制和调整，并有利于电子计算机在计划管理中的应用。

6. 贯彻工厂预制和现场预制相结合的方针，提高工业化建设程度

建筑技术进步的重要标志之一是建筑工业化，在制定施工方案时必须注意根据地区条件和构件性质，通过技术经济比较，恰当地选择预制方案或现场浇筑方案。确定预制方案时，应贯彻工厂预制与现场预制相结合的方针，努力提高建筑工业化程度，但不能盲目追求装配化程度的提高。

7. 充分发挥机械效能，提高机械化程度

机械化施工可加快工程进度，减轻劳动强度，提高劳动生产率。为此，在选择施工机械时，应充分发挥机械的效能，并使主导工程的大型机械如土方机械、吊装机械能连续作业，以减少机械台班费用；同时，还应使大型机械与中小型机械相结合，机械化与半机械化相结合，扩大机械化施工范围，实现施工综合机械化，以提高机械化施工程度。

8. 加强季节性施工措施，确保全年连续施工

为了确保全年连续施工，减少季节性施工的技术措施费用，在组织施工时，应充分了解当地的气象条件和水文地质条件。尽量避免把土方工程、地下工程、水下工程安排在雨期和洪水期施工，把混凝土现浇结构安排在冬期施工；高空作业、结构吊装则应避免在风季施工。对那些必须在冬、雨期施工的项目，则应采用相应的技术措施，既要确保全年连续施工、均衡施工，也要确保工程质量和施工安全。

9. 合理部署施工现场，尽可能减少暂设工程

在编制施工组织设计及现场组织施工时，应精心地进行施工总平面图的规划，合理地部署施工现场，节约施工用地；尽量利用正式工程、原有建筑物及已有设施，以减少各种临时设施；尽量利用当地资源，合理安排运输、装卸与储存作业，减少物资运输量，避免二次搬运。

五、建筑施工组织设计的内容

建筑施工组织设计的内容是根据不同工程的特点和要求，以及现有的和可能创造的施

工条件,从实际出发,决定各种生产要素(材料、机械、资金、人力和施工方法等)的结合方式。

建筑施工组织设计应包括编制依据、工程概况、施工部署、施工进度计划、施工准备与资源配置计划、主要施工方法、施工现场平面布置及主要施工管理计划等基本内容。

在不同设计阶段编制的施工组织设计文件,内容和深度不尽相同,其作用也不同。一般来说,施工组织条件设计是概略的施工条件分析,提出创造施工条件和建筑生产能力配备的规划;施工组织总设计是对施工进行总体部署的战略性施工纲领;单位工程施工组织设计则是详尽的实施性的施工计划,用以具体指导现场施工活动。

六、建筑施工组织设计的审批与动态管理

1. 建筑施工组织设计的审批

(1)施工组织设计应由项目负责人主持编制,可根据需要分阶段编制和审批。

(2)施工组织总设计应由总承包单位技术负责人审批;单位工程施工组织设计应由施工单位技术负责人或技术负责人授权的技术人员审批,施工方案应由项目技术负责人审批;重点、难点分部(分项)工程和专项工程施工方案应由施工单位技术部门组织相关专家评审,施工单位技术负责人批准。

(3)由专业承包单位施工的分部(分项)工程或专项工程的施工方案,应由专业承包单位技术负责人或技术负责人授权的技术人员审批;有总承包单位时,应由总承包单位项目技术负责人核准备案。

(4)规模较大的分部(分项)工程和专项工程的施工方案应按单位工程施工组织设计进行编制和审批。

2. 建筑施工组织设计的动态管理

(1)项目施工过程中,发生以下情况之一时,施工组织设计应及时进行修改或补充:

1)工程设计有重大修改。

2)有关法律、法规、规范和标准实施、修订和废止。

3)主要施工方法有重大调整。

4)主要施工资源配置有重大调整。

5)施工环境有重大改变。

(2)经修改或补充的施工组织设计应重新审批后实施。

(3)项目施工前应进行施工组织设计逐级交底;项目施工过程中,应对施工组织设计的执行情况进行检查、分析并适时调整。



本章小结

本章对建筑工程的概念及分类,建筑工程的施工程序,建筑产品及建筑施工的特点,建筑施工组织设计的含义、作用、分类、原则、内容等作了简单的介绍。

建筑工程,指通过对各类房屋建筑及其附属设施的建造和与其配套的线路、管道、设备的安装活动所形成的工程实体。

建筑工程的施工程序分为投标与签订合同阶段、施工准备阶段、施工阶段、竣工验收阶段和后期服务阶段五个阶段。

建筑组织设计是以施工项目为对象编制的，用以指导施工的技术、经济和管理综合性文件。



思考与练习

一、填空题

1. 建筑产品的特点有_____、_____、_____、_____。
2. 施工组织设计按编制对象范围的不同，可分为_____、_____、_____三种。
3. 建筑工程按照编制阶段不同可分为_____和_____。
4. 单位工程施工组织设计则是详尽的实施的_____，用以具体指导现场_____。
5. 施工组织设计是用以指导施工项目进行_____和_____的基本技术经济文件。

二、简答题

1. 建筑产品的特点有哪些？
2. 建筑工程按照组成结构可分为哪几类？
3. 建筑工程施工程序可分为哪几个方面？
4. 简述建筑施工组织设计的含义和作用。