



[高职高专建筑工程技术专业系列教材]

建筑施工组织的核心是施工组织与计划管理，关键方法是施工组织设计，而施工组织设计的科学原理是流水施工和网络计划原理。

建筑 施工 组织

*jianzhu shigong
zuzhi*

林立主编

中国建材工业出版社

高职高专建筑工程技术专业系列教材

建筑施工组织

林立 主编

中国建材工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑施工组织/林立主编. —北京:中国建材工业出版社, 2010.1
(高职高专建筑工程技术专业系列教材)
ISBN 978-7-80227-646-8

I. ①建… II. ①林… III. ①建筑工程—施工组织—
高等学校:技术学校—教材 IV. ①TU721

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 230584 号

内 容 提 要

本书全面、系统地阐述了建筑施工组织的理论、方法与实例,特点是实用性强,能反映国内外先进技术与管理发展水平,特色鲜明,并能满足高等职业教育培养目标要求,有助于施工组织设计的规范和优化,有助于建筑施工组织课程的教学和建筑工程类专业施工组织设计方面的课程设计及毕业设计指导。本书分9章编写,内容包括建筑施工组织概论,施工准备,建筑工程流水施工,网络计划技术,单位工程施工组织设计,施工组织总设计,施工组织设计软件介绍与应用,施工组织设计的排版与装帧,建筑工程施工组织设计参考资料。

本书是高职高专建筑工程类专业教材,读者定位为高职院校师生,兼顾应用型本科、电大、业大、职大和行业培训人员,也可作为建筑工程施工项目管理人员的参考用书。

建筑施工组织
林立 主编

出版发行:中国建材工业出版社

地 址:北京市西城区车公庄大街6号

邮 编:100044

经 销:全国各地新华书店

印 刷:北京鑫正大印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:17 插页:1

字 数:430千字

版 次:2010年1月第1版

印 次:2010年1月第1次

书 号:ISBN 978-7-80227-646-8

定 价:30.00元

本社网址:www.jccbs.com.cn

本书如出现印装质量问题,由我社发行部负责调换。联系电话:(010)88386906

《高职高专建筑工程技术专业系列教材》 编 委 会

丛书顾问：赵宝江 徐占发 杨文锋

丛书编委：（按姓氏笔画排序）

马怀忠 于榕庆 王旭鹏

刘满平 李文利 杜庆斌

张保兴 林 立 盖卫东

曹洪滨 黄 梅

《建筑施工组织》编委会

主 编：林 立

副主编：白雪敏 苏荣荣

参 编：计凌峰 魏智伟 张雪芹 杨福云 张建忠

序 言

2009年1月,温家宝总理在常州科教城高职教育园区视察时深情地说:“国家非常重视职业教育,我们也许对职业教育偏心,去年(2008年)当把全国助学金从18亿增加到200亿的时候,把相当大的部分都给了职业教育,职业学校孩子的助学金比例,或者说是覆盖面达到90%以上,全国平均1500元到1600元,这就是国家的态度!国家把职业学校、职业教育放在了一个重要位置,要大力发展。在当前应对金融危机的情况下,其实我们面临两个最重要的问题,这两个问题又互相关联。一个问题就是如何保持经济平稳较快发展而不发生大的波动;第二就是如何保证群众的就业而不致造成大批的失业,解决这两个问题的根本是靠发展,因此我们采取了一系列扩大内需,促进经济发展的措施。但是,我们还要解决就业问题,这就需要在全国范围内开展大规模培训,培养适用人才,提高他们的技能,适应当前国际激烈的产业竞争和企业竞争,在这个方面,职业院校就承担着重要任务。”

大力发展高等职业教育,培养一大批具有必备的专业理论知识和较强的实践能力,适应生产、建设、管理、服务岗位等第一线急需的高等职业应用型专门人才,是实施科教兴国战略的重大决策。高等职业教育院校的专业设置、教学内容体系、课程设置和教学计划安排均应突出社会职业岗位的需要、实践能力的培养和应用型的教学特色。其中,教材建设是基础和关键。

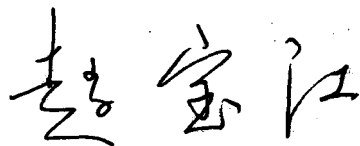
《高职高专建筑工程技术专业系列教材》是根据最新颁布的国家规范和行业标准、规范,按照高等职业教育人才培养目标及教材建设的总体要求、课程的教学要求和大纲,由中国建材工业出版社组织全国部分有多年高等职业教育教学体会与工程实践经验的教师编写而成。

本套教材是按照3年制(总学时1600~1800)、兼顾2年制(总学时1100~1200)的高职高专教学计划和经反复修订的各门课程大纲编写的。共计11个分册,主要包括:《建筑材料与检测》、《建筑识图与构造》、《建筑力学》、《建筑结构》、《地基与基础》、《建筑施工技术》、《建筑工程测量》、《建筑施工组织》、《高层建筑施工》、《建筑工程计量与计价》、《工程项目招标投标与合同管理》。基础理论课程以应用为目的,以必需、够用为度,以讲清概念、强化应用为重点;专业课以最新颁布的国家和行业标准、规范为依据,反映国内外先进的工程技术和教学经验,加强实用性、针对性和可操作性,注意形象教学、实验教学和现代教学手段的应用,加强典型工程实例分析。

本套教材适用范围广泛,努力做到一书多用。在内容的取舍上既可作为高职高专教材,又可作为电大、职大、业大和函大的教学用书,同时,也便于自学。本套教材在内容安排和体系上,各教材之间既是有有机联系和相互关联的,又具有各自的独立性和完整性。因此,各地区、各院校可根据自己的教学特点择优选用。

本套教材参编的教师均为教学和工程实践经验丰富的双师型教师，经验丰富。为了突出高职高专教育特色，本套教材在编写体例上增加了“上岗工作要点”，特别是引导师生关注岗位工作要求，架起了“学习”和“工作”的桥梁。使得学生在学习期间就能关注工作岗位的能力要求，从而使学生的学习目标更加明确。

我们相信，由中国建材工业出版社出版发行的这套《高职高专建筑工程技术专业系列教材》一定能成为受欢迎的、有特色的、高质量的系列教材。

The image shows a handwritten signature in black ink. The characters are '赵宝红' (Zhao Baohong), written in a cursive style. The first character '赵' is on the left, and '宝红' are on the right, with '宝' and '红' connected together.

2009年10月

前 言

建筑施工组织是建筑工程类专业的一门主干专业课程。本书根据目前高职高专院校建筑工程专业教学基本要求,结合编者多年的工程实践经验和教学经验,以最新颁布的国家和行业标准、规范为依据编写而成。通过本课程的学习,使学生掌握施工组织与管理的方法和手段,培养学生综合运用所学的技术与管理方法,熟练编制各类建筑工程的施工组织设计,具备从事施工项目现场组织与管理的初步能力。

本课程主要学习内容包括:

第1章,建筑施工组织概论,介绍建筑施工组织涉及的基本概念、内容及要求;

第2章,施工准备,主要介绍施工准备工作的内容和方法;

第3章,建筑工程流水施工,介绍以流水施工原理来确定建筑项目进度计划的应用方法;

第4章,网络计划技术,介绍以网络计划技术来确定建筑项目进度计划的应用方法;

第5章,单位工程施工组织设计,从应用角度介绍如何编制单位工程施工组织设计方案;

第6章,施工组织总设计,从应用角度介绍如何编制施工组织总设计方案;

第7章,施工组织设计软件介绍与应用,说明如何利用专业软件更好地编制施工组织设计方案;

第8章,施工组织设计的排版与装帧,从文稿角度讲述了施工组织设计的排版和装帧技巧;

第9章,建筑工程施工组织设计参考资料,为施工现场全场性暂设工程的设计提供参考资料。

本书结合实际工作需要,具体介绍了施工组织设计系列应用软件的使用方法、施工组织设计文件的排版与装帧以及施工组织设计的参考资料,以提高读者对施工组织设计文件的编制能力。另外还在每一章中增加了“上岗工作要点”部分,在内容的编排上重点突出与行业紧密结合的知识点。以上内容形成本书的独特风格。

本书是高职高专建筑工程类专业教材,读者定位为高职院校师生,兼顾应用型本科、电大、业大、职大和行业培训人员,也可作为建筑工程施工项目管理人员的参考用书。

本书由河北建材职业技术学院林立老师担任主编,河北建材职业技术学院白学敏老师和陕西省建筑职工大学苏荣荣老师担任副主编。编写分工如下:

苏荣荣 陕西省建筑职工大学 编写第1章、第2章;

白学敏、计凌霄 河北建材职业技术学院 编写第3章、第4章;

林立 河北建材职业技术学院 编写第5章、第6章、第7章7.2~7.4节、第8章、

第9章9.3节；

魏智伟 河北新奔腾软件有限公司 编写第7章7.1节；

张雪芹 河北建材职业技术学院 编写第9章9.1节和9.2节；

杨福云 河北建材职业技术学院 编写第9章9.4节。

本书在编写过程中，参考了大量公开出版发行的有关建筑施工组织与管理方面的文献，谨表示衷心的感谢。

由于编写时间和水平所限，本书难免存在不足之处，敬请读者批评指正。

编者
2009年10月

目 录

第1章 建筑施工组织概论	1
1.1 建筑施工组织的研究对象和任务	1
1.1.1 建筑施工组织的研究对象	1
1.1.2 建筑施工组织的任务	1
1.2 本课程的内容与特点	2
1.2.1 本课程的内容	2
1.2.2 本课程的特点	2
1.3 建筑产品及其生产的特点	3
1.3.1 建筑产品的特点	3
1.3.2 建筑产品生产的特点	3
1.4 施工组织设计	4
1.4.1 施工组织设计的作用	4
1.4.2 施工组织设计的分类	4
1.4.3 施工组织设计的内容	5
1.5 施工组织的基本原则	6
1.5.1 认真执行基本建设程序	6
1.5.2 做好施工项目排队, 保证重点, 统筹安排	6
1.5.3 遵循建筑施工工艺及其技术规律, 坚持合理的施工程序和施工顺序	6
1.5.4 采用流水施工方法和网络计划技术组织施工	7
1.5.5 科学安排冬、雨期施工项目, 保证全年施工生产的连续性和均衡性	7
1.5.6 贯彻工厂预制和现场预制相结合的方针, 提高建筑产品的工业化程度	7
1.5.7 充分利用现有机械设备, 提高机械化程度	7
1.5.8 尽量采用国内外先进施工技术和科学管理方法	7
1.5.9 尽量减少暂设工程, 合理地储备物资, 减少物资运输量, 科学地 布置施工平面图	7
1.5.10 做好现场文明施工和环境保护工作	8
习题	8
第2章 施工准备	9
2.1 概述	9
2.1.1 施工准备工作的重要性	9
2.1.2 施工准备工作的分类及内容	10
2.1.3 施工准备工作的要求	10
2.2 调查研究与收集资料	12
2.2.1 原始资料的调查	12

2.2.2	收集相关信息与资料	14
2.3	技术资料准备	17
2.3.1	熟悉和会审图纸	17
2.3.2	编制中标后施工组织设计	20
2.3.3	编制施工预算	20
2.4	资源准备	20
2.4.1	劳动力组织准备	20
2.4.2	物资准备	23
2.5	施工现场准备	24
2.5.1	现场准备工作的范围及各方职责	24
2.5.2	拆除障碍物	25
2.5.3	建立测量控制网	25
2.5.4	“七通一平”	26
2.5.5	搭设临时设施	26
2.6	季节性施工准备	27
2.6.1	冬期施工准备	27
2.6.2	雨期施工准备	28
2.6.3	夏季施工准备	28
2.7	施工准备工作计划与开工报告	29
2.7.1	施工准备工作计划	29
2.7.2	开工条件	29
2.7.3	开工报告	30
	习题	32
第3章	建筑工程流水施工	33
3.1	流水施工原理	33
3.1.1	流水施工概念	33
3.1.2	流水施工与其他施工组织方式的比较	33
3.1.3	组织流水施工的条件与特点	36
3.2	流水施工参数	37
3.2.1	工艺参数	37
3.2.2	时间参数	38
3.2.3	空间参数	40
3.3	流水施工的组织及计算	41
3.3.1	有节奏流水施工	41
3.3.2	无节奏流水施工	45
3.4	流水施工的应用	47
3.4.1	选择流水施工方式的思路	47
3.4.2	框架结构房屋的流水施工和搭接施工结合应用	48
	习题	52

第4章 网络计划技术	53
4.1 概述	53
4.1.1 网络图和工作	53
4.1.2 工艺逻辑关系和组织逻辑关系	54
4.1.3 双代号网络图的逻辑关系	54
4.1.4 线路、关键线路和关键工作	55
4.2 双代号网络计划	55
4.2.1 双代号网络图	55
4.2.2 双代号网络计划时间参数的计算	60
4.2.3 关键工作和关键线路的确定	63
4.3 双代号时标网络计划	67
4.3.1 双代号时标网络计划的特点	67
4.3.2 双代号时标网络计划的一般规定	67
4.3.3 时标网络计划的编制	68
4.3.4 关键线路和计算工期的确定	70
4.3.5 时标网络计划时间参数的确定	70
4.4 单代号网络计划	71
4.4.1 单代号网络图	71
4.4.2 单代号网络计划时间参数的计算	73
4.5 单代号搭接网络计划	76
4.5.1 概念	76
4.5.2 单代号搭接网络图表达方式	77
4.5.3 单代号搭接网络计划的三种搭接关系	77
4.6 三级施工网络计划在工程中的应用	78
4.6.1 概述	78
4.6.2 各级网络图的性质与作用	78
4.6.3 分级施工网络图的编制原则与方法	78
4.7 流水网络计划	79
4.7.1 流水网络计划的基本概念	79
4.7.2 流水网络块、非流水箭线、虚箭线的连接	81
4.8 网络计划优化	82
4.8.1 工期优化	82
4.8.2 费用优化	82
4.8.3 资源优化	84
4.9 网络计划控制	85
4.9.1 概念	85
4.9.2 网络计划检查	85
4.9.3 网络计划分析	87
4.9.4 网络计划调整	88
习题	89

第5章 单位工程施工组织设计	92
5.1 单位工程施工组织设计概述	92
5.1.1 编制单位工程施工组织设计的依据	92
5.1.2 单位工程施工组织设计的编制原则	94
5.1.3 标前设计编制	95
5.1.4 标后设计编制	95
5.2 工程概况	96
5.2.1 工程建设概况	96
5.2.2 工程建设地点特征	96
5.2.3 建筑、结构设计概况	96
5.2.4 施工条件	96
5.2.5 工程施工特点分析	97
5.3 施工部署及施工准备	97
5.3.1 施工部署	97
5.3.2 施工准备	97
5.4 施工方案	98
5.4.1 确定施工程序	98
5.4.2 划分施工过程和计算工程量	99
5.4.3 确定施工起点流向	100
5.4.4 确定施工顺序	102
5.4.5 选择施工方法和施工机械	108
5.4.6 制定技术组织措施	110
5.5 单位工程施工进度计划	112
5.5.1 施工进度计划的作用及分类	112
5.5.2 施工进度计划的编制依据和程序	112
5.5.3 施工进度计划的表示方法	113
5.5.4 施工进度计划的编制	113
5.6 施工准备工作及资源需要量计划	119
5.6.1 施工准备工作计划	119
5.6.2 资源需要量计划	119
5.7 单位工程施工平面图设计	120
5.7.1 单位工程施工平面图设计的依据和内容	121
5.7.2 单位工程施工平面图的设计原则	121
5.7.3 单位工程施工平面图的设计步骤	122
5.8 单位工程施工组织设计技术经济分析	124
5.8.1 技术经济分析的目的	124
5.8.2 技术经济分析的基本要求	125
5.8.3 单位工程施工组织设计技术经济分析的指标体系	125
5.8.4 单位工程施工组织设计技术经济分析的重点	126
5.8.5 技术经济分析方法	126

5.9	剪力墙结构高层住宅楼工程施工组织设计实例	127
5.9.1	编制依据	127
5.9.2	工程概况	127
5.9.3	项目管理目标	130
5.9.4	施工部署	130
5.9.5	施工总进度计划	132
5.9.6	总平面布置及管理	132
5.9.7	施工准备	134
5.9.8	资源供应计划	135
5.9.9	主要项目施工方法	136
5.9.10	主要施工管理措施	146
5.9.11	季节性施工措施	149
5.9.12	技术经济指标	150
	习题	151
第6章	施工组织总设计	152
6.1	施工组织总设计概述	152
6.1.1	施工组织总设计的作用	152
6.1.2	施工组织总设计的编制依据	152
6.1.3	施工组织总设计的编制程序	153
6.1.4	施工组织总设计的内容	153
6.2	施工部署和施工方案	154
6.2.1	确定工程开展程序	154
6.2.2	施工任务划分与组织安排	155
6.2.3	主要项目施工方案及主要工种工程施工方法的拟定	155
6.2.4	施工准备工作规划	156
6.3	施工总进度计划	156
6.3.1	列出工程项目一览表并计算工程量	156
6.3.2	确定各建筑物或构筑物的施工期限	157
6.3.3	确定各建筑物或构筑物的开竣工时间和相互搭接关系	157
6.3.4	安排施工进度计划	158
6.3.5	施工总进度计划的检查与调整优化	158
6.4	资源需要量计划和施工准备工作计划	158
6.4.1	资源需要量计划	158
6.4.2	施工准备工作计划	160
6.5	施工总平面图	160
6.5.1	施工总平面图设计的依据	160
6.5.2	施工总平面图设计的内容	160
6.5.3	施工总平面图设计的原则	161
6.5.4	施工总平面图的设计步骤	161
6.6	主要技术经济指标	171

6.6.1	建筑项目施工总工期	171
6.6.2	建筑项目施工总成本	171
6.6.3	建筑项目施工总质量	171
6.6.4	建筑项目施工安全	171
6.6.5	建筑项目施工效率	171
6.6.6	临时工程	171
6.6.7	材料使用指标	172
6.6.8	综合机械化程度	172
6.6.9	预制化程度	172
6.7	框架剪力墙结构高层住宅群体工程施工组织总设计实例	172
6.7.1	编制依据	172
6.7.2	工程概况	172
6.7.3	施工部署	175
6.7.4	施工总平面布置	178
6.7.5	施工准备	179
6.7.6	主要项目施工方法	180
6.7.7	季节性施工组织措施	185
6.7.8	主要技术管理措施	186
6.7.9	主要材料及技术经济指标	187
	习题	187
第7章	施工组织设计软件介绍与应用	188
7.1	新奔腾标书快速制作与管理系列软件操作指南	188
7.1.1	标书制作与管理软件	188
7.1.2	智能网络计划软件	193
7.1.3	施工平面图布置软件	198
7.2	寰宇夺标第三代智能型施工组织设计编制系列软件简介	220
7.2.1	建筑施工组织设计快速编制软件	220
7.2.2	智能建筑施工网络计划编制软件	220
7.2.3	建筑施工平面规划软件	221
7.3	同洲工程项目管理软件 2003 版简介	221
7.3.1	工程项目计划管理系统	221
7.3.2	工程目标书/施工组织设计文本制作系统	221
7.3.3	施工平面图制作与管理系统	222
7.3.4	工程项目合同动态控制系统	222
7.4	筑龙物资采购管理系统简介	222
7.4.1	导航式操作界面	223
7.4.2	高度的安全性、可靠性	223
7.4.3	该系统功能齐全	223
7.4.4	先进的管理思想	223
7.4.5	完善的报表功能	224

7.4.6	系统可扩展性强	224
7.4.7	全能的信息查询	224
	习题	224
第8章	施工组织设计的排版与装帧	225
8.1	施工组织设计的版式风格	225
8.1.1	纸张大小	225
8.1.2	页眉和页脚	225
8.1.3	字体、字号和行距	225
8.1.4	章节间的安排	226
8.1.5	章节内的层次	226
8.2	施工组织设计的文稿要求	226
8.2.1	文字	226
8.2.2	数字	226
8.2.3	外文符号	226
8.2.4	表格	227
8.2.5	插图	227
8.3	施工组织设计编写通病防治	227
8.3.1	打字错误	227
8.3.2	“其他”替换“其它”	227
8.3.3	“黏土”非“粘土”	227
8.3.4	注意物理单位的写法	227
8.3.5	少用或不用行业专用字	228
8.4	施工组织设计的装帧	228
8.4.1	封面设计	228
8.4.2	印刷	228
8.4.3	装订	228
8.5	其他说明	228
	习题	229
第9章	建筑工程施工组织设计参考资料	230
9.1	建筑工地交通运输组织	230
9.1.1	确定运输量	230
9.1.2	运输方式和运输工具需要量的确定	230
9.1.3	确定运输道路	231
9.2	建筑工地临时房屋设施	231
9.2.1	一般要求	231
9.2.2	生产性临时建筑	232
9.2.3	仓库	234
9.2.4	行政生活福利临时建筑	237
9.3	工地临时供水计算	239
9.3.1	管径选择	239

9.3.2 水头损失计算	241
9.3.3 水泵选择	242
9.4 工地临时供电计算	243
9.4.1 电源选择	243
9.4.2 电力系统选择	246
9.4.3 配电导线选择	246
习题.....	252
参考文献.....	253

第1章 建筑施工组织概论

重点提示

1. 本章概述了建筑施工组织的研究对象和任务, 建筑工程的产品及其生产的特点, 建筑工程的施工程序。
2. 建筑工程施工准备工作的内容、重要性及分类。
3. 概要论述了施工组织设计的性质、任务、作用、分类与内容, 施工组织设计的编制方法及要求, 施工组织设计的贯彻执行、检查与调整。

1.1 建筑施工组织的研究对象和任务

建筑施工组织是研究建筑产品生产过程中诸要素统筹安排与系统管理客观规律的学科, 它研究如何组织、计划一项拟建工程的全部施工, 寻求最合理的组织与方法, 是现代化建筑施工管理的核心。

1.1.1 建筑施工组织的研究对象

建筑产品的生产活动就是建筑施工, 建筑产品则是建筑施工企业向社会提供的各种建筑物或构筑物。建筑产品按使用功能可分为生产性建筑和非生产性建筑两大类, 按工程规模可分为单位工程和建设项目两大类。建筑施工组织的研究对象就是整个建筑产品, 既研究单体的单位工程, 又研究总体的建设项目。

建筑施工的全过程是投入劳动力、建筑材料、机械设备和技术方法, 生产出满足要求的建筑产品的过程, 同时也是建筑产品生产诸要素的组织过程。建筑施工组织所研究的是生产力的组织问题, 而且是只研究一个具体的建筑产品施工全过程中诸生产要素的组织问题。

建筑施工组织是以建筑经济与管理的理论为指导, 以施工技术和现场管理为基础。

1.1.2 建筑施工组织的任务

建筑施工组织的任务有以下两个方面:

1. 探索和总结建设项目施工组织的客观规律, 即从建筑产品及其生产的技术经济特点出发, 遵照国家和地方相关技术政策约束条件, 研究如何根据建设地区自然条件和技术经济条件, 因地制宜地确定工程建设的总方针, 统筹规划、合理安排, 积极协调控制, 保证高速度、高质量、高效益、低消耗地生产出优质的建筑产品, 充分发挥国家建设投资的经济效益。

2. 研究和探索建筑施工企业如何以最少的消耗来组织承包工程的建筑安装活动, 以使企业获取最大的经济效益。建筑产品最终是由建筑施工企业通过贯彻执行施工组织, 科学地