



普通高等教育高职高专土建类“十二五”规划教材

建筑施工组织设计

主 编 唐忠平 符德军



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



普通高等教育高职高专土建类“十二五”规划教材

建筑施工组织设计

主 编 唐忠平 符德军

内 容 提 要

本书以训练施工组织设计的编制技能为目标,以三个真实工程为背景,按照项目课程理念设置组织教学内容。本书共分 11 个教学任务、9 个实训任务和 1 个综合实训项目,将施工组织的理论知识点和编制技能点分散到各个任务中去,边做边学。主要训练施工总方案编制、施工进度设计、施工总平面布置图设计、施工技术方案编制、保障措施编制、人和材料机械计划安排等技能点。书中附有丰富的图表,还附有可下载课件,包括项目的招标文件、图纸、工程量清单、照片、项目配套的施组范本(含平面布置图、进度图)等。

本书可作为高职高专土建施工类、工程管理类、房地产类、市政工程类、建筑设备类等专业的教学用书,也可供有关工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

建筑施工组织设计 / 唐忠平, 符德军主编. -- 北京
: 中国水利水电出版社, 2012. 10
普通高等教育高职高专土建类“十二五”规划教材
ISBN 978-7-5170-0260-4

I. ①建… II. ①唐… ②符… III. ①建筑工程—施工组织—设计—高等职业教育—教材 IV. ①TU721

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第242319号

书 名	普通高等教育高职高专土建类“十二五”规划教材 建筑施工组织设计
作 者	主编 唐忠平 符德军
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (发行部)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	三河市鑫金马印装有限公司
规 格	184mm×260mm 16 开本 13.5 印张 320 千字
版 次	2012 年 10 月第 1 版 2012 年 10 月第 1 次印刷
印 数	0001—3000 册
定 价	28.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

普通高等教育高职高专土建类 “十二五”规划教材

参编院校及单位

安徽工业经济职业技术学院
滨州职业学院
重庆建筑工程职业学院
甘肃工业职业技术学院
甘肃林业职业技术学院
广东建设职业技术学院
广西经济干部管理学院
广西机电职业技术学院
广西建设职业技术学院
广西理工职业技术学院
广西交通职业技术学院
广西水利电力职业技术学院
河北交通职业技术学院
河北省交通厅公路管理局
河南财政税务高等专科学校
河南工业职业技术学院
黑龙江农垦科技职业学院
湖南城建集团
湖南交通职业技术学院
淮北职业技术学院
淮海工学院

金华职业技术学院
九江学院
九江职业大学
兰州工业高等专科学校
辽宁建筑职业技术学院
漯河职业技术学院
内蒙古河套大学
内蒙古建筑职业技术学院
南宁职业技术学院
宁夏建设职业技术学院
山西长治职业技术学院
山西水利职业技术学院
石家庄铁路职业技术学院
太原城市职业技术学院
太原大学
乌海职业技术学院
烟台职业学院
延安职业技术学院
义乌工商学院
邕江大学
浙江工商职业技术学院

本 册 编 委 会

本 册 主 编 唐忠平 符德军

本册副主编 杨海平 陈永高 彭 华 裘晓春 曹荣波

本 册 参 编 唐 吉 赵 军 陈卫丰 蒋建荣

序



“十二五”时期，高等职业教育面临新的机遇和挑战，其教学改革必须动态跟进，才能体现职业教育“以服务为宗旨、以就业为导向”的本质特征，其教材建设也要顺应时代变化，根据市场对职业教育的要求，进一步贯彻“任务导向、项目教学”的教改精神，强化实践技能训练、突出现代高职特色。

鉴于此，从培养应用型技术人才的期许出发，中国水利水电出版社于2010年启动了土建类（包括建筑工程、市政工程、工程管理、建筑设备、房地产等专业）以及道路桥梁工程等相关专业高等职业教育的“十二五”规划教材，本套“普通高等教育高职高专土建类‘十二五’规划教材”编写上力求结合新知识、新技术、新工艺、新材料、新规范、新案例，内容上力求精简理论、结合就业、突出实践。

随着教改的不断深入，高职院校结合本地实际所展现出的教改成果也各不相同，与之对应的教材也各有特色。本套教材的一个重要组织思想，就是希望突破长久以来习惯以“大一统”设计教材的思维模式。这套教材中，既有以章节为主体的传统教材体例模式，也有以“项目—任务”模式的“任务驱动型”教材，还有基于工作过程的“模块—课题”类教材。不管形式如何，编写目标均是结合课程特点、针对就业实际、突出职业技能，从而符合高职学生学习规律的精品教材。主要特点有以下几方面：

（1）专业针对性强。针对土建类各专业的培养目标、业务规格（包括知识结构和能力结构）和教学大纲的基本要求，充分展示创新思想，突出应用技术。

（2）以培养能力为主。根据高职学生所应具备的相关能力培养体系，构建职业能力训练模块，突出实训、实验内容，加强学生的实践能力与操作技能。

（3）引入校企结合的实践经验。由企业的工程技术人员参与教材的编写，将实际工作中所需的技能与知识引入教材，使最新的知识与最新的应用充实到教学过程中。

(4) 多渠道完善。充分利用多媒体介质,完善传统纸质介质中所欠缺的表达方式和内容,将课件的基本功能有效体现,提高教师的教学效果;将光盘的容量充分发挥,满足学生有效应用的愿望。

本套教材适用于高职高专院校土建类相关专业学生使用,亦可为工程技术人员参考借鉴,也可作为成人、函授、网络教育、自学考试等参考用书。本套丛书的出版对于“十二五”期间高职高专的教材建设是一次有益的探索,也是一次积累、沉淀、迸发的过程,其丛书的框架构建、编写模式还可进一步探讨,书中不妥之处,恳请广大读者和业内专家、教师批评指正,提出宝贵建议。

丛书编委会

2011年1月

前言



本教材以“理论够用、技能为本、学做合一”为原则，以会编制完整合格的施工组织设计为目标，选取某高层建筑项目为教学范例、某住宅小区项目为实训对象，按照《建筑施工组织设计规范》（GB/T 50502—2009）的要求组织教学内容，将编制施工组织设计的理论知识和技能点分散到各个教学任务中进行学习和训练，实现做中学、学中做，开展基于真实项目的项目化教学。

本教材根据施工组织设计的内容组成为 11 个教学任务、9 个实训任务和 1 个综合实训项目，分别学习施工组织设计的理论知识和训练编制技能。任务 1 介绍了施工组织设计的概念、内容和编制方法，让读者对施工组织设计的分类、用途和形式有一个初步的认识；任务 2 介绍了本教材的教学范例工程（某高层建筑项目）和实训工程（某住宅小区项目），让读者掌握看图识图、阅读文件和搜集工程有效信息的技能；任务 3 介绍了施工组织管理机构的常见形式和适用范围，训练读者设计项目组织管理机构的技能；任务 4 介绍了不同类型工程的施工总方案的设计方法，训练读者设计住宅类工程施工总方案的技能；任务 5 介绍了施工准备工作的内容和信息收集方法，训练读者独立编制施工准备工作计划的技能；任务 6 介绍了施工测量的内容和一般测量方法，训练读者编制工程测量方案的技能；任务 7 详细介绍了流水施工原理和双代号网络计划技术的概念、绘图和参数计算方法，训练读者编制双代号时标网络图的技能；任务 8 详细介绍了施工平面布置图的设计内容、方法和图例，训练读者独立设计施工现场平面布置图的技能；任务 9 详细介绍了劳动力和常见施工机械的种类和用途，训练读者编制主要劳动力、施工机械和材料计划的技能；任务 10 详细介绍了基坑和基础工程、地下室结构工程、上部主体结构工程、安装工程、装饰装修工程等分部分项工程施工技术方案的编制内容和方法，训练读者独立编制基坑、地下室、上部主体结构、安装工程、装饰装修工程的施工技术方案的技能；任务 11 介绍了施工质量保证措施、施工进度保证措施、安全文明施工保证措施、环境保护措施、季节性施工保证措施的内容和编制要求，训练读者编制各类施工保证措施的技能；综合实训项目将施工组

织设计的知识点串联起来，集中训练和检验读者编制施工组织设计文件的综合技能。

本教材由唐忠平、符德军主编，任务1和任务2由浙江工商职业技术学院的唐忠平编写；任务3由宁波职业技术学院的符德军编写；任务4由浙江同济科技职业学院的杨海平和浙江工业职业技术学院的陈永高编写；任务5由中南林业科技大学的彭华编写；任务6由中天建设集团有限公司的裘晓春编写；任务7至任务11由唐忠平编写；综合实训项目由宁波市建设集团股份有限公司的曹荣波编写。全书由唐忠平统稿。中鑫建设集团股份有限公司的陈卫丰、浙江欣捷建设有限公司的赵军、宁波恒炜建设工程公司的蒋建荣、云南华煌建筑工程有限公司的唐吉参编了部分章节，并为本书提供了大量资料。

本教材以技能训练为主，将知识点分散到各个教学任务中去，不同于一般的施工组织设计教材，主要用作高职高专院校建筑工程技术、工程造价、建筑工程管理、工程监理、建筑装饰工程技术等专业的教学用书。为方便教学，将本教材中三个真实项目的招标文件、施工图纸、工程量清单、工程实景照片、施工组织设计文件（含施工平面布置图、施工进度图）等资料上传至 <http://www.waterpub.com.cn/softdown>，以供广大师生下载使用。同时，书中配有大量珍贵的图片和表格，也可供工程技术人员参考和查阅。

由于编者水平有限、加之时间仓促，书中难免存在错误和疏漏，恳请读者批评指正。

编者

2012年7月

目 录

序

前言

任务 1 施工组织设计概述	1
1.1 施工组织设计的概念	1
1.2 施工组织设计的内容	2
1.2.1 施工组织总设计的内容	2
1.2.2 单位工程施工组织设计的内容	2
1.2.3 分部分项工程施工组织设计的内容	2
1.2.4 某高层建筑施工组织设计的目录范例（投标用）	2
1.3 编制施工组织设计的方法	6
1.3.1 组建编写团队，明确责任人	6
1.3.2 明确施工组织设计的编制内容	6
1.3.3 细化章节，编写章节目录	6
1.3.4 从素材库中找相关资料	6
1.3.5 强化重点和特色章节	6
1.3.6 汇总、统一格式和内容	6
任务 2 认识建筑工程项目施工组织前期工作	7
2.1 某高层建筑项目	7
2.1.1 阅读某高层建筑项目招标文件	7
2.1.2 建筑施工图和结构施工图识图	8
2.2 某住宅小区项目	9
2.2.1 阅读招标文件	9
2.2.2 建筑施工图和结构施工图识图	10
任务 3 设计项目组织管理机构	11
3.1 基础知识	11
3.1.1 施工组织管理机构设定的原则	11
3.1.2 常见的施工组织机构形式	11
3.2 设计某高层建筑项目组织管理机构	13
3.2.1 设计某高层建筑施工项目经理部	13
3.2.2 项目经理部主要岗位职责划分	14

3.3 实训任务：设计某住宅小区项目施工组织机构设置	15
3.3.1 实训内容	15
3.3.2 实训目的	15
3.3.3 实训要求	15
任务4 设计施工总方案	17
4.1 基础知识	17
4.1.1 确定施工程序	17
4.1.2 划分施工段	17
4.1.3 确定施工流向	18
4.1.4 确定施工顺序	20
4.2 某高层建筑项目施工总方案设计	22
4.2.1 施工原则	22
4.2.2 施工顺序	23
4.2.3 施工流水段划分	23
4.2.4 施工总体方案流程图	23
4.3 实训任务：设计某住宅小区项目施工总方案	24
4.3.1 实训内容	24
4.3.2 实训目的	24
4.3.3 实训要求	24
任务5 编制施工准备计划	25
5.1 基础知识	25
5.1.1 调查研究和收集有关施工资料	25
5.1.2 物质准备和人员准备	26
5.1.3 技术准备和现场准备	27
5.2 某高层建筑项目施工准备	27
5.2.1 调查研究、收集有关施工资料	27
5.2.2 物质准备和人员准备	28
5.2.3 技术准备和现场准备	29
5.3 实训任务：编制某住宅小区项目施工准备计划	31
5.3.1 实训内容	31
5.3.2 实训目的	31
5.3.3 实训要求	31
任务6 编制施工测量方案	32
6.1 基础知识	32
6.1.1 测量队的组建和测量仪器的选用	32
6.1.2 测量控制的一般方法和要求	33
6.2 某高层建筑项目施工测量方案	38

6.2.1 选用测量仪器	38
6.2.2 建立场区控制网	39
6.2.3 测量放线和沉降观测控制	41
6.3 实训任务：编制某住宅小区项目施工测量方案	44
6.3.1 实训内容	44
6.3.2 实训目的	44
6.3.3 实训要求	45
任务7 设计施工进度计划图和编制工期保证措施	46
7.1 基础知识	46
7.1.1 流水施工和横道图	46
7.1.2 网络计划技术的基本知识	54
7.2 设计某高层建筑项目施工进度计划	63
7.2.1 施工进度管理目标	63
7.2.2 施工进度双代号网络计划图	65
7.3 实训任务：设计某住宅小区施工进度计划	65
7.3.1 实训内容	65
7.3.2 实训目的	65
7.3.3 实训要求	65
任务8 设计施工现场总平面布置图	67
8.1 基础知识	67
8.1.1 施工现场平面图的设计原则和依据	67
8.1.2 施工现场总平面图的内容	67
8.1.3 施工现场平面图的常用图例及说明	67
8.1.4 施工现场总平面图的设计步骤和方法	74
8.1.5 垂直运输设备的布置	75
8.1.6 搅拌站、加工棚、各种材料堆场和仓库的布置	76
8.1.7 临时用电计算	76
8.1.8 临时用水计算	79
8.2 设计某高层建筑项目施工现场总平面布置	85
8.2.1 施工场地情况分析	85
8.2.2 施工现场出入口和围挡	86
8.2.3 道路布置	86
8.2.4 临时用地表	86
8.2.5 施工机械布置	87
8.2.6 施工临时用水计算	88
8.2.7 施工临时用电设计	89
8.2.8 施工平面布置图	90

8.3 实训任务：设计某住宅小区项目施工现场总平面	95
8.3.1 实训内容	95
8.3.2 实训目的	95
8.3.3 实训要求	95
任务9 编制主要劳动力、机械和材料供应计划	97
9.1 基础知识	97
9.1.1 主要劳动力的种类	97
9.1.2 主要施工机械的种类	98
9.1.3 主要劳动力和施工机械的选配	103
9.2 某高层建筑项目施工主要劳动力、机械和材料供应计划	104
9.2.1 主要施工劳动力计划	104
9.2.2 施工周转材料计划	106
9.2.3 主要机械设备配置和调配计划	107
9.3 实训任务：某住宅小区项目施工主要劳动力、机械设备和材料供应计划的编制	110
9.3.1 实训内容	110
9.3.2 实训目的	110
9.3.3 实训要求	110
任务10 编制主要分部分项工程施工技术方案	112
10.1 基础知识	112
10.1.1 主要分部分项工程的类别和特点	112
10.1.2 主要施工技术方案的编制深度	112
10.2 某高层建筑项目主要分部分项工程施工技术方案	113
10.2.1 基坑和基础工程施工技术方案	113
10.2.2 地下室结构工程施工技术方案	122
10.2.3 上部主体结构工程施工技术方案	126
10.2.4 安装工程施工技术方案	155
10.2.5 装饰装修工程施工技术方案	166
10.3 实训任务：某住宅小区项目主要分部分项工程施工技术方案	176
10.3.1 实训内容	176
10.3.2 实训目的	176
10.3.3 实训要求	176
任务11 编制施工保障措施	178
11.1 基础知识	178
11.1.1 施工保障措施的内容	178
11.1.2 施工保障措施的编制方法和深度	178
11.2 某高层建筑项目施工保障措施	179
11.2.1 某高层建筑项目质量控制目标和保障措施	179

11.2.2	某高层建筑项目施工进度保障措施	182
11.2.3	某高层建筑项目安全文明施工和环境保护措施	184
11.2.4	某高层建筑项目季节性施工保障措施	190
11.3	实训任务：编制某住宅小区项目的施工保障措施	194
11.3.1	实训内容	194
11.3.2	实训目的	194
11.3.3	实训要求	194
综合实训项目 编制某地块拆迁安置项目（1标段）施工组织设计		196

任务1 施工组织设计概述

1.1 施工组织设计的概念

施工组织设计是一份技术文件，是项目管理与施工技术有机结合的产物。招投标过程中编制的施工组织设计（又名技术标）主要是用作投标人向评标专家展示自己的技术方案和各项保证措施，中标后将作为合同予以实施；项目开工前编制的施工组织设计主要用于指导项目施工活动，一般要求具有相当的精细程度。

无论是投标用施工组织设计还是指导施工用施工组织设计，都必须包含下列五项内容：①施工方案和主要分部分项工程施工技术方案；②施工进度计划；③施工现场平面布置；④主要劳动力、机械和材料的需用量计划，施工临时用电和用水计划；⑤质量、安全、文明施工和环保等保证措施。

众所周知，一个工程项目的建设包含了许多错综复杂的工作，如何进行有效、有序、科学的管理，最直接也是最有效的方法就是将庞大的任务按照某个方法进行逐层分解，分级管理。一般，大型建设项目逐级分为单项工程、单位工程、分部工程和分项工程进行管理，施工组织设计也对应进行编制。下面以某学校新建校区为例进行说明（见图1-1）。

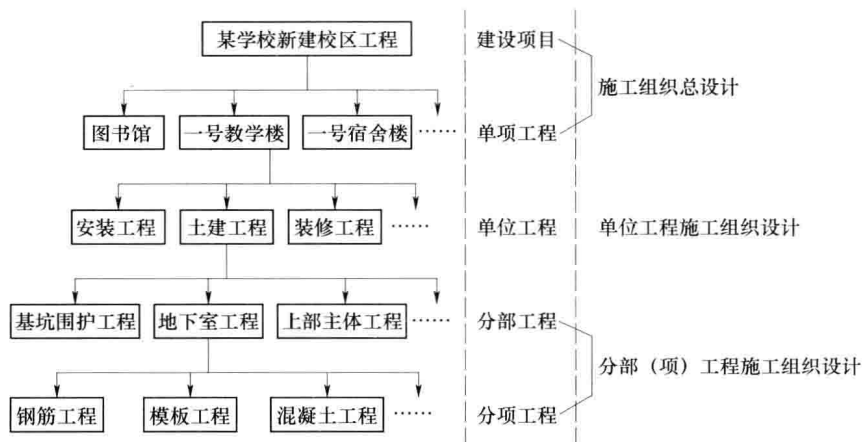


图 1-1 建设项目逐级划分示例图

施工组织总设计是对特大型工程、多个单位工程组成的群体建筑或住宅小区（含相应的市政工程和辅助设施）编制的有关施工组织的综合性指导文件。它是整个建设项目施工的全局性部署文件，其范围广、内容比较概括。如上例中的某学校新建校区由多幢建筑单体组成、并有市政、园林等其他专业施工活动共同组成，故新校区工程施工组织设计是



施工组织总设计。

单位工程施工组织设计就是以单位工程（一幢建筑物、构筑物或一个交竣工系统）为对象编制的施工组织设计，用以指导其施工全过程各项活动的技术、经济的文件，它是施工组织总设计的具体化设计，内容详细。这是《建筑施工组织设计规范》（GB/T 50502—2009）给予的明确定义。如上例中的图书馆、一号教学楼等的施工组织设计则属于单位工程施工组织设计。

分部（项）工程施工组织设计是以施工难度大或技术较复杂的分部分项工程（如深大基坑、特大型构件的吊装工程等）为对象而编制的，其内容比前二者更加精细和具体。

1.2 施工组织设计的内容

上述三种施工组织设计的主要内容大体相同，但是由于编制对象和用途的不同，对内容的要求程度有所差别。

1.2.1 施工组织总设计的内容

工程概况；施工部署和施工总体方案；主要施工技术方案；施工进度总进度计划；施工准备工作计划；施工资源需用量计划；施工总平面图；主要工程保证（质量、进度、安全文明和环保施工）措施；技术经济指标分析。

1.2.2 单位工程施工组织设计的内容

工程概况；施工组织机构；施工方案；施工进度计划；施工准备工作计划；资源需用量计划；施工平面图；工程保证（质量、进度、安全文明和环保施工）措施；技术经济指标分析。

1.2.3 分部分项工程施工组织设计的内容

分部分项工程概况及其施工特点的分析；施工方法及施工机械的选择；分部分项工程施工准备工作计划；分部分项工程施工进度计划；劳动力、材料和机具等需要量计划；质量、安全和节约等技术组织保证措施；作业区建筑施工平面图的画法和布置图的设计。

1.2.4 某高层建筑施工组织设计的目录范例（投标用）

第一章 综合说明

第一节 编制原则和编制依据

第二节 本工程执行的主要技术标准和要求

第二章 工程概况

第一节 工程建设概况一览表

第二节 施工重点和难点分析

第三章 施工部署和施工总体方案

第一节 施工部署

第二节 施工原则及顺序

第三节 施工总体方案



第四章 施工准备工作

第一节 调查研究、收集有关施工资料

第二节 物质准备

第三节 人员准备

第四节 技术准备

第五节 施工现场准备

第五章 测量工程方案

第一节 测量组织机构和测量仪器设备的选用

第二节 建立场区控制网

第三节 测量放线和沉降观测控制

第六章 基坑和桩基础工程主要施工技术方案

第一节 基坑围护与土方开挖专项方案

第二节 基坑支护施工

第三节 基坑开挖和降水

第四节 基坑监测

第七章 地下室结构工程主要施工技术方案

第一节 基槽开挖和垫层施工

第二节 地下室底板施工

第三节 地下室结构、现浇楼板和楼梯

第四节 人防工程

第五节 地下室防水施工

第八章 上部主体结构工程施工技术方案

第一节 钢筋工程

第二节 模板工程

第三节 混凝土工程

第四节 加气混凝土砌块施工

第五节 屋顶网架工程

第六节 钢结构空间走廊施工

第七节 屋面防水及外墙防渗漏施工

第八节 塔吊基础专项施工技术方案

第九章 安装工程施工技术方案

第一节 给排水安装工程施工方案

第二节 电气安装工程施工方案

第三节 消防给水安装工程

第四节 消防电气安装工程

第十章 装饰装修工程施工技术方案

第一节 楼地面工程

第二节 墙柱面工程



- 第三节 天棚工程
- 第四节 油漆、涂料、裱糊工程
- 第五节 幕墙工程
- 第十一章 施工进度计划和工期保证措施
 - 第一节 施工进度管理目标
 - 第二节 影响工程进度的因素分析
 - 第三节 施工进度计划保证措施
 - 第四节 施工进度计划的管理和控制
 - 第五节 施工进度双代号网络计划图
- 第十二章 施工现场平面布置
 - 第一节 场地分析和布置内容
 - 第二节 施工现场围挡、场地硬化和道路布置
 - 第三节 生产生活临时设施布置及临时用地表
 - 第四节 施工机械布置
 - 第五节 施工临时用水、用电设计
 - 第六节 施工现场管理措施
 - 第七节 施工现场总平面布置图
- 第十三章 施工质量控制目标及保证措施
 - 第一节 工程质量管理目标和管理体系
 - 第二节 主要施工过程的质量控制措施
 - 第三节 隐蔽工程质量保证措施
 - 第四节 成品保护措施
 - 第五节 季节性施工质量保证措施
- 第十四章 质量通病防治措施
 - 第一节 模板工程质量通病防治
 - 第二节 钢筋工程质量通病防治
 - 第三节 安装工程质量通病防治
 - 第四节 装饰装修工程质量通病防治措施
- 第十五章 冬、雨季（台汛）及高温的施工措施
 - 第一节 冬季施工措施
 - 第二节 雨季施工措施
 - 第三节 高温施工措施
 - 第四节 防台风施工措施
- 第十六章 主要材料、设备质量保证措施
 - 第一节 主要材料、设备采购及验收程序
 - 第二节 主要材料、设备采购控制措施
 - 第三节 主要材料、设备采购资料及采购验证
 - 第四节 主要材料、设备质量验证措施