



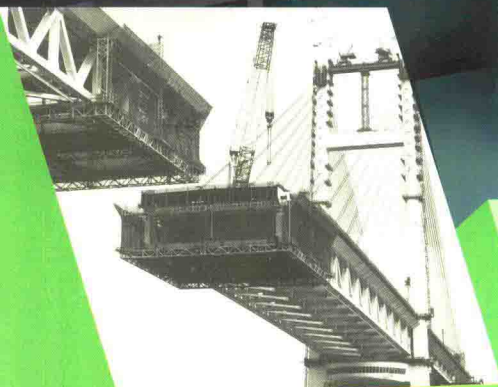
智慧图书·建筑书系

全国土木工程类实用创新型规划教材

主审 胡兴福
主编 张俊友

建筑施工组织与进度控制

JIANZHU SHIGONG ZUZHI YU JINDU KONGZHI



哈尔滨工业大学出版社





智慧图书·建筑书系

全国土木工程类实用创新型规划教材

建筑施工组织与进度控制

JIANZHU SHIGONG ZUZHIXU JINDU KONGZHI

主审 胡兴福

主编 张俊友

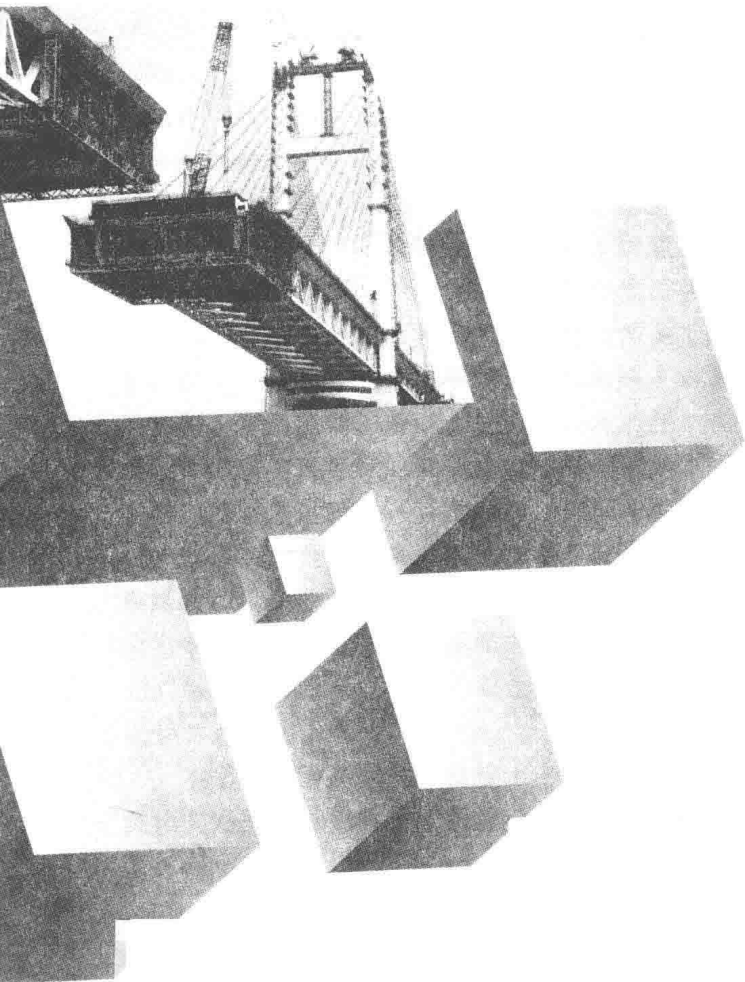
副主编 闫永利 梁淑娟 刘伟

郭玉珍 张璞 张小利

编者 唐艳娟 姜峰 常成

许鸿斌 闫超君 骆效荣

米力



哈尔滨工业大学出版社



内 容 简 介

本书分绪论和6个模块共7个部分,主要内容包括:绪论、施工准备工作、流水施工的原理、网络计划技术、施工组织总设计、单位工程施工组织设计和工程进度控制。为了适应工程建设管理领域的不断发展,在本书编写过程中,力求反映当前建筑施工与进度控制管理的先进水平,按照最新的国家规范、规程编写;遵循理论与实践相结合的原则,既深入阐述理论,又结合实际案例,使本书具有内容全面实用,方法科学先进,论述深入浅出,编写图文并茂,体例新颖独特的特点。

本书可作为普通高等院校及高职高专院校土木工程、建筑工程技术、工程监理及相关专业的专业教材或职业考试培训教材,也可供施工企业管理人员参考和使用。

图书在版编目(CIP)数据

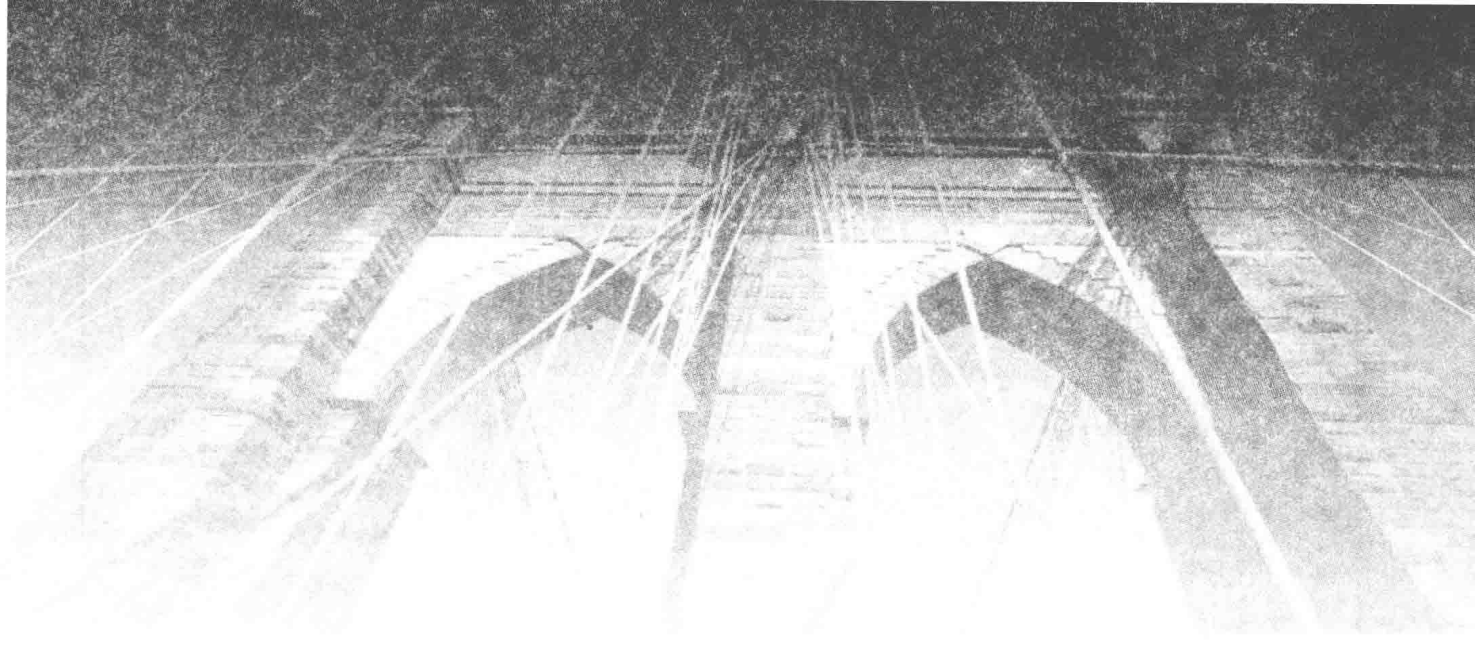
建筑施工组织与进度控制/张俊友主编. —哈尔滨:哈尔滨工业大学出版社,2014.9
ISBN 978-7-5603-4780-6

I. ①建… II. ①张… III. ①建筑工程-施工组织-高等职业教育-教材②建筑工程-施工进度计划-高等职业教育-教材 IV. ①TU72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 121519 号

责任编辑 何波玲
出版发行 哈尔滨工业大学出版社
社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街 10 号 邮编 150006
传 真 0451-86414749
网 址 <http://hitpress.hit.edu.cn>
印 刷 天津市蓟县宏图印务有限公司
开 本 850mm×1168mm 1/16 印张 15 字数 430 千字
版 次 2014 年 9 月第 1 版 2014 年 9 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5603-4780-6
定 价 32.00 元

(如因印装质量问题影响阅读,我社负责调换)



“建筑施工组织与进度控制”是高等职业教育土建类专业的一门核心专业课程，它的主要任务是研究建筑施工技术、施工组织、施工进度控制的规律和方法。这门课程是学生毕业后从事现场组织施工、项目管理、工程监理等各个岗位工作必备的专业基础，也是满足学生、专业、学校可持续发展的需要。

本书通过“模块概述”简要介绍工程项目中与本模块有关的知识，本模块与整个工程项目的联系，本模块在工程项目中的意义。利用“工程导入”引出本模块能解决的实际工程问题，注重培养学生发现问题、分析和解决问题的能力，紧密结合职业岗位的能力需求，严格按照最新国家、行业制定的法规、规范和标准组织编写。通过“拓展与实训”完善“先培训、后就业”的教学原则，也加强了学历证书与职业资格认证之间的相互融通。

本书由绪论和6个模块组成，围绕建设项目中的单位工程和单项工程或建设项目群体工程，通过施工准备工作的深入学习，运用流水施工和网络计划技术手段，完成对施工对象的整体规划、安排和部署，实现工期、费用、资源的合理消耗，在保证工程质量的前提下，寻求实现目标的最优途径，针对工程进度控制的现实意义，在动态的管理过程中，对进度计划进行跟踪检查、调整和总结。

本书汇集全国许多地区从事职业教育的一线教师丰富的实践教学经验，以执业资格考试引导教学考核，全面地完善了教学，具有引出案例教学的趣味性，遵循规范、规程的权威性，方便指导施工的适用性，培养专业人员的职业性和针对实际工程解决问题的创新性等特点。

本书可作为高职高专院校土木工程、建筑工程技术、工程监理及相关专业的专业教材或职业考试培训教材，也可供施工企业管理人员参考和使用。

Preface

前言

编者

编 审 委 员 会

主 任:胡兴福

副主任:李宏魁 符里刚

委 员:(排名不分先后)

胡 勇	赵国忱	游普元
宋智河	程玉兰	史增录
张连忠	罗向荣	刘尊明
胡 可	余 斌	李仙兰
唐丽萍	曹林同	刘吉新
武鲜花	曹孝柏	郑 睿
常 青	王 斌	白 蓉
张贵良	关 瑞	田树涛
吕宗斌	付春松	蒙绍国
莫荣锋	赵建军	易 斌
程 波	王右军	谭翠萍
边喜龙		

本书学习导航

简要介绍本模块与整个工程项目的联系，在工程项目中的意义，或者与工程建设之间的关系等。

模块概述

包括知识目标和技能目标，列出了学生应了解与掌握的知识点。

课时建议

建议课时，供教师参考。

技术提示

言简意赅地总结实际工作中容易犯的错误或者难点、要点等。

1 施工准备工作

【模块概述】

施工准备工作是工程项目实施过程中非常重要的一个环节，做好施工准备工作是保证工程顺利实施、提高工程质量、降低工程成本、缩短工程工期、实现工程目标的重要前提。

【学习目标】

1. 了解施工准备工作的意义。
2. 掌握施工准备工作的主要内容。
3. 掌握施工准备工作的实施步骤。
4. 掌握施工准备工作的注意事项。

【知识目标】

1. 了解施工准备工作的意义。
2. 掌握施工准备工作的主要内容。
3. 掌握施工准备工作的实施步骤。
4. 掌握施工准备工作的注意事项。

【能力目标】

1. 了解施工准备工作的意义。
2. 掌握施工准备工作的主要内容。
3. 掌握施工准备工作的实施步骤。
4. 掌握施工准备工作的注意事项。

【素质目标】

1. 了解施工准备工作的意义。
2. 掌握施工准备工作的主要内容。
3. 掌握施工准备工作的实施步骤。
4. 掌握施工准备工作的注意事项。

各模块开篇前导入实际工程，简要介绍工程项目中与本模块有关的知识及它与整个工程项目的联系及在工程项目中的意义，或者课程内容与工程需求的关系等。

工程导入

1.1 概述

施工准备工作是工程项目实施过程中非常重要的一个环节，做好施工准备工作是保证工程顺利实施、提高工程质量、降低工程成本、缩短工程工期、实现工程目标的重要前提。

施工准备工作是工程项目实施过程中非常重要的一个环节，做好施工准备工作是保证工程顺利实施、提高工程质量、降低工程成本、缩短工程工期、实现工程目标的重要前提。

施工准备工作是工程项目实施过程中非常重要的一个环节，做好施工准备工作是保证工程顺利实施、提高工程质量、降低工程成本、缩短工程工期、实现工程目标的重要前提。

1.2 施工准备工作的主要内容

1.2.1 技术准备

1.2.2 物资准备

1.2.3 人员准备

1.2.4 现场准备

1.2.5 其他准备

1.2.6 总结

1.2.7 附录

1.2.8 参考文献

1.2.9 致谢

1.2.10 附录

1.2.11 参考文献

1.2.12 致谢

1.2.13 附录

1.2.14 参考文献

1.2.15 致谢

1.2.16 附录

1.2.17 参考文献

1.2.18 致谢

1.2.19 附录

1.2.20 参考文献

1.2.21 致谢

1.2.22 附录

1.2.23 参考文献

1.2.24 致谢

1.2.25 附录

1.2.26 参考文献

1.2.27 致谢

1.2.28 附录

1.2.29 参考文献

1.2.30 致谢

1.2.31 附录

1.2.32 参考文献

1.2.33 致谢

1.2.34 附录

1.2.35 参考文献

1.2.36 致谢

1.2.37 附录

1.2.38 参考文献

1.2.39 致谢

1.2.40 附录

1.2.41 参考文献

1.2.42 致谢

1.2.43 附录

1.2.44 参考文献

1.2.45 致谢

1.2.46 附录

1.2.47 参考文献

1.2.48 致谢

1.2.49 附录

1.2.50 参考文献

1.2.51 致谢

1.2.52 附录

1.2.53 参考文献

1.2.54 致谢

1.2.55 附录

1.2.56 参考文献

1.2.57 致谢

1.2.58 附录

1.2.59 参考文献

1.2.60 致谢

1.2.61 附录

1.2.62 参考文献

1.2.63 致谢

1.2.64 附录

1.2.65 参考文献

1.2.66 致谢

1.2.67 附录

1.2.68 参考文献

1.2.69 致谢

1.2.70 附录

1.2.71 参考文献

1.2.72 致谢

1.2.73 附录

1.2.74 参考文献

1.2.75 致谢

1.2.76 附录

1.2.77 参考文献

1.2.78 致谢

1.2.79 附录

1.2.80 参考文献

1.2.81 致谢

1.2.82 附录

1.2.83 参考文献

1.2.84 致谢

1.2.85 附录

1.2.86 参考文献

1.2.87 致谢

1.2.88 附录

1.2.89 参考文献

1.2.90 致谢

1.2.91 附录

1.2.92 参考文献

1.2.93 致谢

1.2.94 附录

1.2.95 参考文献

1.2.96 致谢

1.2.97 附录

1.2.98 参考文献

1.2.99 致谢

1.2.100 附录

1.2.101 参考文献

1.2.102 致谢

1.2.103 附录

1.2.104 参考文献

1.2.105 致谢

1.2.106 附录

1.2.107 参考文献

1.2.108 致谢

1.2.109 附录

1.2.110 参考文献

1.2.111 致谢

1.2.112 附录

1.2.113 参考文献

1.2.114 致谢

1.2.115 附录

1.2.116 参考文献

1.2.117 致谢

1.2.118 附录

1.2.119 参考文献

1.2.120 致谢

1.2.121 附录

1.2.122 参考文献

1.2.123 致谢

1.2.124 附录

1.2.125 参考文献

1.2.126 致谢

1.2.127 附录

1.2.128 参考文献

1.2.129 致谢

1.2.130 附录

1.2.131 参考文献

1.2.132 致谢

1.2.133 附录

1.2.134 参考文献

1.2.135 致谢

1.2.136 附录

1.2.137 参考文献

1.2.138 致谢

1.2.139 附录

1.2.140 参考文献

1.2.141 致谢

1.2.142 附录

1.2.143 参考文献

1.2.144 致谢

1.2.145 附录

1.2.146 参考文献

1.2.147 致谢

1.2.148 附录

1.2.149 参考文献

1.2.150 致谢

1.2.151 附录

1.2.152 参考文献

1.2.153 致谢

1.2.154 附录

1.2.155 参考文献

1.2.156 致谢

1.2.157 附录

1.2.158 参考文献

1.2.159 致谢

1.2.160 附录

1.2.161 参考文献

1.2.162 致谢

1.2.163 附录

1.2.164 参考文献

1.2.165 致谢

1.2.166 附录

1.2.167 参考文献

1.2.168 致谢

1.2.169 附录

1.2.170 参考文献

1.2.171 致谢

1.2.172 附录

1.2.173 参考文献

1.2.174 致谢

1.2.175 附录

1.2.176 参考文献

1.2.177 致谢

1.2.178 附录

1.2.179 参考文献

1.2.180 致谢

1.2.181 附录

1.2.182 参考文献

1.2.183 致谢

1.2.184 附录

1.2.185 参考文献

1.2.186 致谢

1.2.187 附录

1.2.188 参考文献

1.2.189 致谢

1.2.190 附录

1.2.191 参考文献

1.2.192 致谢

1.2.193 附录

1.2.194 参考文献

1.2.195 致谢

1.2.196 附录

1.2.197 参考文献

1.2.198 致谢

1.2.199 附录

1.2.200 参考文献

1.2.201 致谢

1.2.202 附录

1.2.203 参考文献

1.2.204 致谢

1.2.205 附录

1.2.206 参考文献

1.2.207 致谢

1.2.208 附录

1.2.209 参考文献

1.2.210 致谢

1.2.211 附录

1.2.212 参考文献

1.2.213 致谢

1.2.214 附录

1.2.215 参考文献

1.2.216 致谢

1.2.217 附录

1.2.218 参考文献

1.2.219 致谢

1.2.220 附录

1.2.221 参考文献

1.2.222 致谢

1.2.223 附录

1.2.224 参考文献

1.2.225 致谢

1.2.226 附录

1.2.227 参考文献

1.2.228 致谢

1.2.229 附录

1.2.230 参考文献

1.2.231 致谢

1.2.232 附录

1.2.233 参考文献

结 论

- 模块概述/001
- 学习目标/001
- 技能目标/001
- 学习重点/001
- 课时建议/001
- 工程导入/002

0.1 建筑施工组织与进度控制研究的对象和任务/002

- 0.1.1 建筑施工组织与进度控制的研究对象/002
- 0.1.2 建筑施工组织与进度控制的任务/002

0.2 建设项目和基本建设程序/002

- 0.2.1 项目/002
- 0.2.2 建设项目/004
- 0.2.3 施工项目/007

0.3 施工组织设计概论/009

- 0.3.1 施工组织设计的含义/009
- 0.3.2 施工组织设计的作用/009
- 0.3.3 施工组织设计的分类/010
- 0.3.4 施工组织设计的内容/011
- 0.3.5 施工组织设计的编制与执行/012

✧拓展与实训/015

- ✧职业能力训练/015
- ✧工程模拟训练/015
- ✧链接执考/015

模块1 施工准备工作

- 模块概述/016
- 学习目标/016
- 技能目标/016
- 学习重点/016
- 课时建议/016
- 工程导入/017

1.1 概述/017

- 1.1.1 施工准备工作的重要性/017
- 1.1.2 施工准备工作的分类/017
- 1.1.3 施工准备工作的内容/018
- 1.1.4 施工准备工作的基本要求/018

1.2 原始资料的调查与收集/019

- 1.2.1 建设地区自然条件的调查/019
- 1.2.2 建设地区技术经济条件调查/021
- 1.2.3 参考资料的收集/024

1.3 技术资料准备/024

- 1.3.1 熟悉和审查设计图纸/024
- 1.3.2 编制中标后的施工组织设计/026
- 1.3.3 编制施工图预算和施工预算/026

1.4 资源准备/026

- 1.4.1 人力资源准备/027
- 1.4.2 物资资源准备/028
- 1.4.3 资金资源准备/029
- 1.4.4 技术资源准备/029

1.5 施工现场准备/030

- 1.5.1 施工现场准备工作的分工及其内容/030
- 1.5.2 拆除障碍物/031
- 1.5.3 建立测量控制网/031
- 1.5.4 “七通一平”/031
- 1.5.5 搭设临时设施/032

1.6 季节性施工准备/033

- 1.6.1 冬期施工准备/033
- 1.6.2 雨期施工准备/034
- 1.6.3 夏季施工准备/034

1.7 施工准备工作计划与开工报告/035

- 1.7.1 施工准备工作计划/035
- 1.7.2 开工报告/035

✧拓展与实训/037

- ✧职业能力训练/037
- ✧工程模拟训练/037
- ✧链接执考/037

模块2 流水施工的原理

模块概述/038

学习目标/038

技能目标/038

学习重点/038

课时建议/038

工程导入/039

2.1 流水施工的基本概念/039

2.1.1 流水施工的基本原理/039

2.1.2 流水施工与平行、依次、搭接施工的比较/039

2.1.3 流水施工的基本条件和表达方式/043

2.2 流水施工的主要参数/044

2.2.1 工艺参数/044

2.2.2 空间参数/046

2.2.3 时间参数/050

2.2.4 流水施工的分类/051

2.3 表达流水施工的图表形式/053

2.3.1 流水施工的水平横道计划图/053

2.3.2 流水施工的垂直横道计划图/053

2.3.3 流水施工的网络计划图/054

2.4 流水施工的组织方式/054

2.4.1 等节奏流水组织方式/054

2.4.2 异节奏流水组织方式/055

2.4.3 无节奏流水组织方式/058

✧拓展与实训/060

✧职业能力训练/060

✧链接执考/062

模块3 网络计划技术

模块概述/063

学习目标/063

技能目标/063

课时建议/063

工程导入/064

3.1 网络计划技术概述/064

3.1.1 网络计划的原理/064

3.1.2 网络计划技术的起源与发展/064

3.1.3 网络计划技术的特点/065

3.1.4 网络计划技术的分类/065

3.1.5 网络计划的表示方法/065

3.1.6 网络计划中的符号/066

3.1.7 网络计划中的其他概念/066

3.2 绘制网络计划/068

3.2.1 网络图的绘制程序/068

3.2.2 网络图的绘制/068

3.3 网络计划时间参数计算/075

3.3.1 工作历时的计算/076

3.3.2 双代号网络计划时间参数计算/076

3.3.3 单代号网络计划时间参数计算/086

3.4 双代号时标网络计划/090

3.4.1 时标网络计划的概念与特点/090

3.4.2 时标网络计划绘制的一般规定/090

3.4.3 时标网络计划的绘制方法/091

3.4.4 时标网络计划关键线路和时间参数的判定/094

3.5 单代号搭接网络计划/095

3.5.1 搭接关系的种类及表达方式/095

3.5.2 搭接关系网络计划时间参数的计算/096

3.6 网络计划的优化/101

3.6.1 工期优化/101

3.6.2 费用优化/103

3.6.3 资源优化/107

✧拓展与实训/115

✧职业能力训练/115

✧工程模拟训练/117

✧链接执考/118

模块4 施工组织总设计

模块概述/119

学习目标/119

技能目标/119

课时建议/119

工程导入/120

4.1 概述/120

4.1.1 施工组织总设计的作用/120

4.1.2 施工组织总设计的编制依据/120

4.1.3 施工组织总设计的编制程序/121

- 4.1.4 施工组织总设计的内容/122
- 4.1.5 施工组织总设计编制过程中应注意的问题/122
- 4.2 工程概况/123
 - 4.2.1 项目主要情况/123
 - 4.2.2 项目主要施工条件/123
- 4.3 总体施工部署及施工方案/123
 - 4.3.1 确定工程项目施工总目标/124
 - 4.3.2 确定项目施工管理组织机构/125
 - 4.3.3 施工组织安排/129
 - 4.3.4 确定工程开展程序/129
 - 4.3.5 主要项目的施工方案/130
 - 4.3.6 主要工种工程的施工方法/130
 - 4.3.7 施工准备工作总计划和“三通一平”规划/133
- 4.4 施工总进度计划/134
 - 4.4.1 施工总进度计划编制的原则和依据/134
 - 4.4.2 施工总进度计划的编制方法和步骤/135
- 4.5 总体施工准备与主要资源需要量计划/137
 - 4.5.1 总体施工准备工作/137
 - 4.5.2 劳动力需要量计划/137
 - 4.5.3 主要材料和预制品需要量计划/138
- 4.6 施工总平面布置/138
 - 4.6.1 施工总平面布置的原则/138
 - 4.6.2 施工总平面布置图的内容/138
 - 4.6.3 施工总平面图的设计方法/139
 - 4.6.4 施工总平面图的科学管理/141
- 4.7 主要技术经济指标/141
 - 4.7.1 施工周期/141
 - 4.7.2 劳动生产率/142
 - 4.7.3 工程质量等级/142
 - 4.7.4 降低成本指标/142
 - 4.7.5 机械化施工程度指标/142
 - 4.7.6 临时工程费用/142
 - 4.7.7 主要材料节约指标/142
- ❖ 拓展与实训/144
 - ❖ 职业能力训练/144
 - ❖ 工程模拟训练/145
 - ❖ 链接执考/149

模块概述/150

学习目标/150

技能目标/150

课时建议/150

工程导入/151

5.1 概述/151

5.1.1 单位工程施工组织设计的任务/151

5.1.2 单位工程施工组织设计编制的依据/151

5.1.3 单位工程施工组织设计的编制内容/152

5.2 单位工程施工方案设计/154

5.2.1 确定施工程序/154

5.2.2 确定施工起点流向/155

5.2.3 确定施工顺序/156

5.2.4 选择施工方法和施工机械/160

5.3 单位工程施工进度计划/162

5.3.1 施工进度计划的作用/162

5.3.2 编制依据/162

5.3.3 施工进度计划的表示方法/163

5.3.4 编制内容和步骤/163

5.4 单位工程施工资源需要计划/167

5.4.1 劳动力需要量计划/167

5.4.2 主要材料需要量计划/167

5.4.3 构件和半成品需要量计划/168

5.4.4 施工机械需要量计划/168

5.5 单位工程施工平面图设计/168

5.5.1 施工平面图设计的内容/168

5.5.2 施工平面图设计的依据/169

5.5.3 施工平面图设计的原则/169

5.5.4 施工平面图设计的步骤/170

5.6 单位工程施工组织设计实例/174

5.6.1 工程概况/174

5.6.2 施工准备/176

5.6.3 主要分部分项施工方法/182

5.6.4 施工机械计划/183

5.6.5 劳动力保障措施及进场计划/184

5.6.6 确保工程质量技术组织措施/185

5.6.7 施工总平面布置设计/185

5.6.8 降低成本的措施/186

5.6.9 质量通病防治措施/186

5.6.10 竣工保修措施/186

✧拓展与实训/188

✧职业能力训练/188

✧工程模拟训练/189

✧链接执考/189

模块6 工程进度控制

模块概述/191

学习目标/191

技能目标/191

学习重点/191

课时建议/191

工程导入/192

6.1 进度控制概述 /192

6.1.1 进度控制的概念及方法/192

6.1.2 影响工程进度的主要因素/194

6.2 施工阶段的进度控制/195

6.2.1 施工阶段进度控制的任务及工作流程
/195

6.2.2 施工进度控制目标/195

6.2.3 施工进度控制中各相关单位的
职责与权限/197

6.2.4 施工阶段进度控制的工作内容/197

6.3 施工进度计划监测与调整的系统过程/201

6.3.1 进度监测的系统过程/201

6.3.2 进度调整的系统过程/202

6.4 实际进度与计划进度的比较方法/205

6.4.1 横道图比较法/205

6.4.2 S形曲线比较法/206

6.4.3 前锋线比较法/207

6.4.4 香蕉曲线比较法/208

6.5 赢得值法在进度控制中的应用/211

6.6 施工进度计划的控制措施/215

6.6.1 组织措施/215

6.6.2 经济措施/216

6.6.3 技术措施/216

6.6.4 管理措施/218

6.7 施工进度计划的调整方法/219

6.7.1 分析进度偏差对后续工作及
总工期的影响/219

6.7.2 进度计划的调整方法/220

6.8 施工进度计划的应用/222

6.8.1 工期延误索赔的进度分析/222

6.8.2 工期索赔的处理方法/223

✧拓展与实训/227

✧职业能力训练/227

✧工程模拟训练/229

参考文献/230



绪论

【模块概述】

本模块主要介绍建筑施工组织与进度控制的研究对象和任务，对项目的含义、特征及分类做了简要介绍；重点讲述建设项目及其建设程序。对施工组织设计的含义、分类及作用做说明，并介绍施工组织设计的内容。

【学习目标】

1. 了解施工组织的研究对象和任务。
2. 掌握项目的含义、特征及分类。
3. 掌握建设项目、施工项目的含义及相对应的建设程序。
4. 熟悉施工组织设计的含义、作用、分类及内容。
5. 掌握施工组织设计的编制与执行。

【技能目标】

1. 掌握建设项目及其建设程序。
2. 掌握施工项目及其建设程序。
3. 熟悉不同类施工组织设计的内容。
4. 掌握施工组织设计的编制原则。

【学习重点】

建设项目及其建设程序；施工项目及其建设程序；施工组织设计的内容；施工组织设计的编制。

【课时建议】

4 课时

工程导入

某城市因地区经济发展需要，拟新建一火力发电厂，按照项目建设程序已完成项目建议书编制，并按要求报送至有关部门，且获得批准。那么，该项目在正式施工前还需经过哪些程序？



0.1 建筑施工组织与进度控制研究的对象和任务

建筑施工是指工程建设实施阶段的生产活动，是各类建筑物的建造过程，也可以说是把设计图纸上的各种线条在指定的地点变成实物的过程。它包括基础工程施工、主体结构施工、屋面工程施工、装饰工程施工等。建筑施工是各类建筑产品形成过程中非常重要的阶段，要按照客观规律科学地组织和有效地进行管理 & 控制。

0.1.1 建筑施工组织与进度控制的研究对象

建筑施工是一项涉及人员多、工种多、专业多、设备多及技术要求高的综合而又极其复杂的生产活动。它需要有建筑材料、施工机具和具有相关专业或工种施工经验及技术能力的劳动者等，并且需要把所有这些要素，按照建筑施工的技术规律和组织规律以及具体的设计文件和合同要求，在空间上按照一定的位置，在时间上按照先后顺序，在数量上按照科学方法合理组织起来，进行施工生产。它包括施工前对生产要素的规划和安排，比如施工条件的调查研究，施工规划方案的制定与择优选定等。同时也包括施工项目组织实施和具体施工过程中进行的指挥与协调，以及施工过程中对各种工作的检查、监督、控制、调节等。可见，建筑工程施工是一项复杂的系统工程。建筑施工组织就是指针对建筑工程施工的复杂性，研究工程建设的统筹安排与系统管理的客观规律，进而制定建筑工程施工最合理的施工组织方法的一门科学。

随着社会的不断发展，科技的进步以及土地资源等因素的制约，现代建筑产品的体型庞大，结构日趋复杂。因此，施工前必须精心规划、合理安排，施工过程中严格按照要求精心组织施工，才能保证安全高质量地完成施工任务。

0.1.2 建筑施工组织与进度控制的任務

建筑施工组织与进度控制的基本任务是：在党和政府有关建筑施工方针政策的指导下，从施工的全局出发，根据工程的具体条件，以最优的方式解决施工组织的问题，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、技术资源等得以充分和合理利用，达到安全、优质、低耗、高速地完成施工任务。



0.2 建设项目和基本建设程序

0.2.1 项目

1. 项目的含义

项目是指在一定的约束条件（如时间、费用、质量等）下，具有特定的明确目标和完整的组织结构的一次性任务或管理对象。

2. 项目的特征

由项目的含义可归纳出项目所具有的如下 3 个主要特征:

(1) 目标的明确性

首先,成果性目标要明确,如建造一栋教学楼同时可容纳学生上课的人数;其次,约束性目标要明确,如时间、资源及质量等方面的约束。

(2) 项目的整体性

项目建设包括多个阶段,各阶段紧密联系,各阶段的工作都对整个项目的完成产生影响。因此,在建设中必须将各个阶段的活动视为一个整体,缺少某些活动必将影响项目目标的实现。

(3) 项目的一次性(单件性)

项目最显著的特征就是项目的一次性,项目一旦开始,就必须按要求一次完成,其过程不可逆转,否则会造成重大的经济损失。项目的一次性对项目的组织实施及管理提出了严格的要求。

3. 项目的分类

①开发项目:资源开发及新产品开发。

②科学研究项目:基础研究、应用研究及科技攻关。

③工程项目:所有项目中数量最大的一类。

④航天项目。

⑤维修项目。

⑥咨询项目。

4. 工程项目的分类

(1) 按项目建设性质分类

工程项目按项目建设性质可大致分为基本建设项目和更新改造项目两大类。

①基本建设项目。

新建项目:是指根据国民经济和社会发展的近远期规划,按照规定的程序立项,从无到有,新开始建设的项目。若有的单位原有项目基础薄弱,规模较小,经扩大建设规模后,其新增加的固定资产价值超过原有固定资产价值 3 倍以上的,也视为新建项目。

扩建项目:是指企业为扩大原有产品的生产能力或效益,为增加新品种的生产能力而增建主要生产车间、独立的生产线或分厂的项目。

②更新改造项目。

改建项目:是指对现有厂房、设备和工艺流程进行技术改造或固定资产更新的过程。

恢复项目:是指企事业单位原有的建设项目,因自然灾害或人为原因使其全部或部分报废,需要进行投资重建来恢复生产能力和业务工作条件、生活福利设施等的建设项目。

迁建项目:是指原有企事业单位,根据自身生产经营和事业发展的要求,按照国家调整生产力布局的经济发展战略的需要或出于环境保护、安全生产及其他特殊要求,搬迁到异地而建设的项目。

(2) 按用途分类

①生产性项目:是指直接用于物质生产或为了满足物质生产需要,能够形成新的生产能力的建设工程项目。例如,工业、水利、交通、通信、商业等建设项目。

②非生产性项目:是指用于满足人民物质生活和文化生活需要,能够形成新的效益的建设工程项目。例如,国家各级党政机关、社会团体、企业管理机关的办公用房建设项目;住宅、公寓、别墅等居住工程项目;科学、教育、文化艺术、广播电视、卫生、博览、体育、社会福利、咨询服务、金融、保险等公共文化工程项目。

(3) 按专业分类

- ①建筑工程项目。
- ②公路工程项目。
- ③铁路工程项目。
- ④水利水电工程项目。
- ⑤市政公用工程项目。
- ⑥通信与广电工程。
- ⑦机电工程。
- ⑧矿业工程。
- ⑨港口与航道工程。
- ⑩民航机场工程。

(4) 按管理主体分类

- ①建设项目——管理主体是建设单位。
- ②施工项目——管理主体是施工单位。
- ③设计项目——管理主体是设计单位。
- ④监理项目——管理主体是监理单位。

(5) 按项目的建设阶段分类

按照项目的建设阶段，一般将建设项目划分为前期工作项目、预备项目、施工项目和建成投产项目。

- ①前期工作项目：项目建议书批准后，可行性研究报告批准前的项目称为前期工作项目。
- ②预备项目：可行性研究报告批准后，开工前的项目称为预备项目。
- ③施工项目：开始施工的项目称为施工项目。
- ④建成投产项目：竣工验收后交付使用的项目称为建成投产项目。

(6) 按项目的投入产出属性分类

按照项目的投入产出属性，可将项目分为经营性项目和公益性项目。

①经营性项目：是指有明确投入，建成之后可用于生产经营，创造经济效益，回收投资，并取得利润的建设项目。如高速公路、水电站、房地产开发等。

②公益性项目：是指有明确投入，建成之后能产生社会效益，但难以用于生产经营，创造经济效益。如防洪工程、水土保持工程、生态环境工程等。

0.2.2 建设项目

1. 建设项目的含义

建设项目是指需要一定量的投资，按照一定程序，在一定时间内完成，应符合质量要求，以形成固定资产为明确目标的特定性任务。建设项目的管理主体是建设单位。

2. 建设项目的约束条件

建设项目的完成具有一定的约束条件，主要如下：

- ①时间约束——建设项目有合理的建设工期目标。
- ②资源约束——建设项目有一定的投资总量目标。
- ③质量约束——建设项目有预期的生产能力（如高速公路的通行能力）、技术水平（如使用过程中的强度、平整度等）或使用效益。

3. 建设项目的分解

建设项目一般可分解为单项工程、单位工程、分部工程、分项工程及检验批。

(1) 单项工程

单项工程是指具有独立的设计文件，可以独立施工，建成后能独立发挥生产能力或效益的工程。如某一工厂的某一生产车间，学校的实验楼、图书馆等工程，建成后均能独立发挥生产能力或效益的工程。

(2) 单位工程

单位工程是指具有独立设计文件，可以独立组织施工，但完成后不能独立发挥效益的工程。单位工程是单项工程的组成部分，如学校实验楼建设的土建工程。

(3) 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分。它是按工程部位或工种的不同而分类。如学校实验楼建设中土建工程可分为基础工程、主体工程、屋面工程等。

(4) 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分。分项工程是通过较为简单的施工过程就能生产出来，并且可以用适当的计量单位，计算工料消耗的最基本构造因素。如基础工程中的土方开挖。

(5) 检验批

检验批是指按同一生产条件或按规定的方式汇总起来供检验用的，由一定数量样本组成的检验体。检验批是工程质量验收的基本单元。

技术提示

单项工程是建设项目的重要组成部分，一个建设项目有时可以仅包含一个单项工程，也可包含多个单项工程。

4. 建设项目的建设程序

建设项目的建设程序是指项目从决策、设计、施工到竣工验收、投入生产或交付使用的整个建设过程中，各项工作必须遵循的先后工作次序。它是工程建设过程客观规律的反映，是建设工程项目科学决策和顺利进行的重要保证。它是人们长期在工程项目建设实践中得出来的经验总结，不能任意颠倒，但可以合理交叉。

建设项目的建设程序主要分为项目决策阶段（项目建议书和可行性研究）、勘察设计阶段、建设准备阶段、施工阶段、生产准备阶段、竣工验收阶段和后评价阶段。

(1) 项目决策阶段

项目决策阶段主要包括编报项目建议书和可行性研究报告两项工作内容。

①项目建议书。

项目建议书是建设单位根据当地国民经济和社会发展的中长期计划，结合地区规划要求，通过调查研究编制的建设某一项目的建议性文件，是对拟建项目的轮廓设想。项目建议书的主要内容一般包括以下几项：

- a. 项目提出的必要性和依据。
- b. 拟建规模和建设地点的初步设想。
- c. 资源情况、建设条件、协作关系和引进国别、厂商等的初步分析。
- d. 投资估算和资金筹措设想。
- e. 经济效果和社会效益的初步估计。

项目建议书编制完成后报送有关部门审批，经批准后，可进行可行性研究工作，但项目建议书不是项目的最终决策，并非项目建议书一经批准就表明项目非上不可，还需对拟建项目进行可行性论证，项目建议书是项目进行可行性研究的依据和基础。



②可行性研究。

可行性研究是在项目建议书被批准后,对项目在技术上和经济上是否可行所进行的科学分析和论证。可行性研究的主要内容一般为:

- a. 建设项目提出的背景、必要性、经济意义和依据。
- b. 拟建项目规模、建设地点、市场预测。
- c. 技术工艺、主要设备、建设标准。
- d. 资源、材料、燃料供应和运输及水、电条件。
- e. 建设地点、场地布置及项目设计方案。
- f. 环境保护、防洪等要求。
- g. 劳动定员及培训。
- h. 建设工期及进度建议。
- i. 投资估算及资金筹措方式。
- j. 经济效益和社会效益分析。

(2) 勘察设计阶段

勘察阶段所做的主要工作是根据批准的可行性研究报告,对施工所处区域进行工程地质地形勘察以及设计文件的编制,主要包含勘察过程和设计过程。

①勘察过程。

对施工所处区域进行工程地质地形勘察是编制设计文件的前提和依据,不仅在设计之前需要进行大量的勘察工作,在设计之中也不可避免地进行勘察工作。对于复杂的工程一般分为初勘和详勘两个阶段。

②设计过程。

设计是工程建设的重要环节,设计的好坏不仅影响建设工程的投资效益和质量安全,其技术水平和指导思想对城市建设的发展也会产生重大影响。设计工作是由设计单位完成的,编制设计文件是一项复杂的工作,是在勘察工作的基础上,结合批准的可行性研究报告,将建设项目的具体要求逐步具体化成为指导施工的施工图纸及其说明书。设计过程一般划分为两个阶段,即初步设计阶段和施工图设计阶段,对于大型复杂项目,可根据不同行业的特点和需要,在初步设计之后增加技术设计阶段。

a. 初步设计。初步设计是设计的第一步,是针对批准的可行性研究报告所提出的内容进行初步的设计,制定出初步的实施方案,进一步论证项目在技术上的可行性和经济上的合理性,并依据项目的基本技术经济规定,编制项目总概算。

初步设计经主管部门审批批准后,建设项目被列入国家固定资产投资计划,方可进行下一步的施工图设计。另外,初步设计一经批准后,不得随意改变建设项目的建设规模、建设地点、主要工艺过程以及总投资等控制指标。如果初步设计提出的总概算超过可行性研究报告投资估算的10%以上或其他主要指标需要变动时,要重新报批可行性研究报告。

b. 技术设计。技术设计是在初步设计的基础上,根据更详细的调查研究资料,进一步确定建筑、结构、工艺及设备等方面的技术要求。技术设计是初步设计和施工图设计之间的设计阶段,是大型工程为更好地找出设计中的不足,解决初步设计尚未完全解决的具体技术问题而设置的一个设计阶段。

c. 施工图设计。建筑施工图就是建筑工程上所用的一种能够十分准确地表达出建筑物的外形轮廓、大小尺寸、结构构造和材料做法等的图样,施工图是房屋建筑施工的依据。施工图设计是在初步设计(技术设计)的基础上进一步具体化、明确化,完成建筑、结构、水、电以及施工现场场内道路等的全部施工图纸、工程说明书、结构计算书以及施工图预算等。在工艺方面,应具体确定各

种设备的型号、规格以及各种非标设备的制作和安装等。

施工图一经审查批准,不得擅自进行修改,否则,必须重新报请原审批部门,由原审批部门委托审查机构审查后再批准实施。

(3) 建设准备阶段

建设准备主要是通过对工程施工所需的组织、技术以及物资等方面的准备,为工程施工的顺利、有序进行奠定基础。建设准备的主要内容包括组建项目法人、办理土地征用、拆迁、“七通一平”;组织材料、设备订货;办理建设工程质量监督手续;委托工程监理;准备必要的施工图纸;组织施工招投标,择优选定施工单位;办理施工许可证等。

按规定做好各项施工准备,是保证工程质量、降低工程成本、加快施工进度的重要保证。

(4) 施工阶段

建设工程具备了开工条件并取得施工许可证后方可开工。项目新开工时间,按设计文件中规定的任何一项永久性工程第一次正式破土开槽时间而定。不需开槽的以正式打桩作为开工时间。铁路、公路、水库等以开始进行土石方工程作为正式开工时间。

(5) 生产准备阶段

对于生产性建设项目,在其竣工投产前,建设单位应适时地组织专门班子或机构,有计划地做好生产准备工作。生产准备阶段所做的主要工作包括:招收、培训生产人员;组织有关人员参加设备安装、调试、工程验收;落实原材料供应;组建生产管理机构,健全生产规章制度等。生产准备是由建设阶段转入生产经营的一项重要工作。

(6) 竣工验收阶段

建设项目按设计文件要求,完成各项任务项目后,如果满足生产需求或具备使用条件,并符合其他竣工验收条件,就可进行竣工验收。竣工验收是指承包人按施工合同完成所有任务后,经自检合格并经监理单位检查验收合格后,由发包人组织,勘察、设计、施工、监理以及建设主管部门等参与,对工程的设计、施工等方面进行全面评估和鉴定的过程。项目竣工验收是全面考核建设成果、检验设计和施工质量的重要步骤,也是建设项目转入生产和使用的标志。验收合格后,建设单位编制竣工决算,项目正式投入使用。

(7) 项目后评价阶段

建设项目后评价是工程项目竣工投产、生产运营(或使用)一段时间以后,对项目的目标、执行过程、效益、作用和影响等进行系统的、客观的分析;通过项目实践活动检查总结,判定项目预期的目标是否达到,项目预期的效益是否实现以及项目投产后对各方面的影响等。通过对项目进行后评价达到肯定成绩、总结经验、吸取教训、提出建议及改进工作,使项目的决策者和建设者学习到更加科学合理的方法和策略,不断提高项目决策水平和投资效果,运用到未来的实践中。

0.2.3 施工项目

1. 施工项目的含义

施工项目属于工程项目的一种,具有项目的含义和特征。施工项目是以施工承包企业为管理主体,是施工企业自施工投标开始到保修期满为止全过程中完成的项目,它是一个建设项目或其中的单项工程或单位工程的施工任务。

技术提示

只有建设项目或其中的单项工程或单位工程的施工任务才称为施工项目,而分部工程或分项工程的结果不是建筑企业的最终产品,不能称为施工项目,而是施工项目的组成部分。