

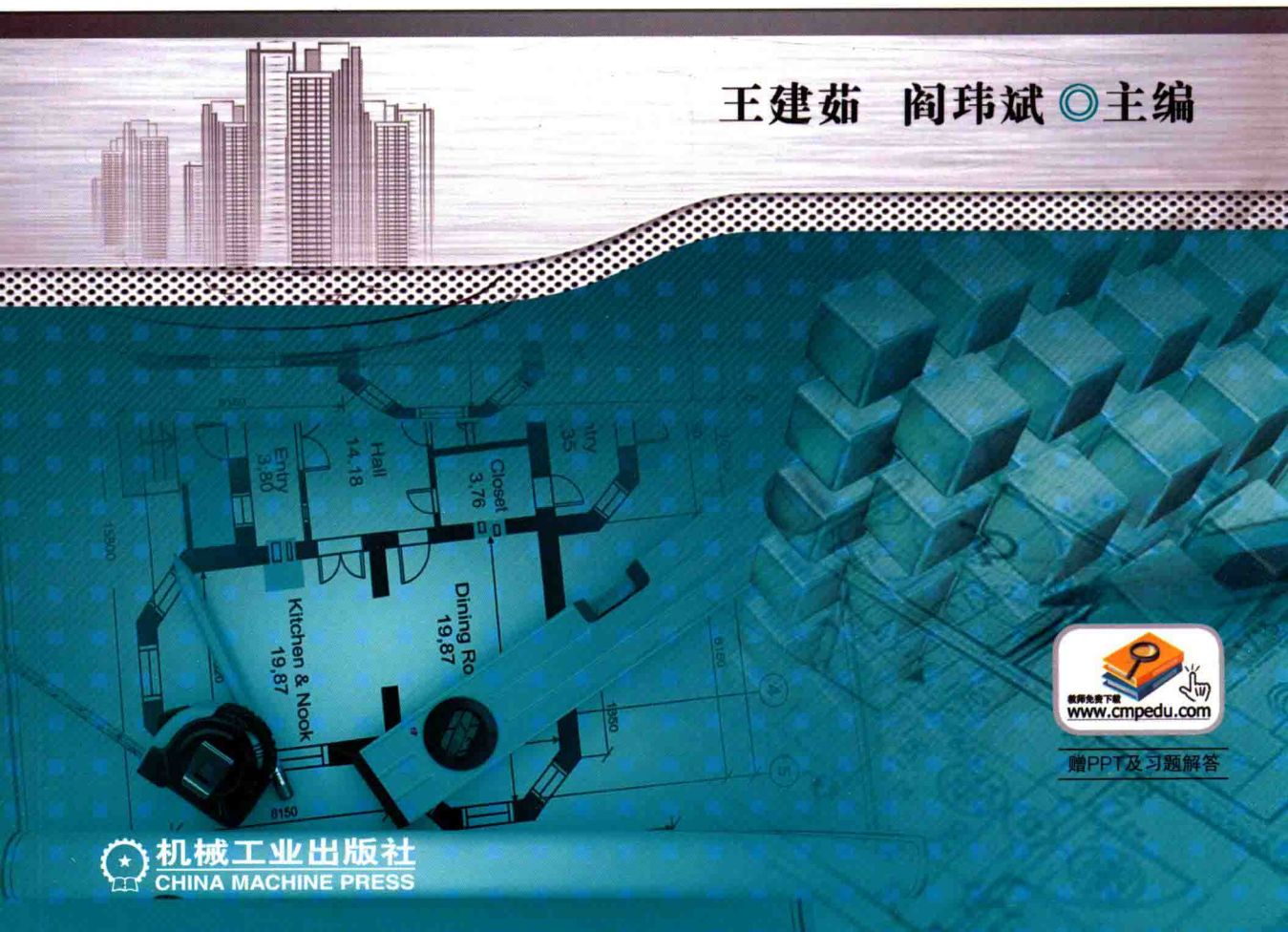


高等职业教育工程造价专业“十二五”规划教材

施工组织 设计与进度管理

SHIGONG ZUZHI SHEJI YU JINDU GUANLI

王建茹 阎玮斌 主编



赠PPT及习题解答



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

高等职业教育工程造价专业“十二五”规划教材



施工组织设计

与进度管理

丛书总主编 胡六星

主 编 王建茹 阎玮斌

副主编 李翠华 刘 伟

参 编 赵 星 胡 旭



机械工业出版社

本书以最新颁布的国家和行业标准、规范为依据编写而成,全面系统地介绍了施工组织设计与进度管理的基本理论、基本知识和方法:本书的主要内容包括绪论、施工准备工作、流水施工基本原理、施工网络计划技术、单位工程施工组织设计和建筑工程进度管理。通过本书的学习,培养学生综合应用所学的技术与管理方法,具备从事施工项目现场组织与管理的初步能力。

本书可作为工程造价、建筑工程管理、工程监理等专业的教学用书,也可作为工程技术人员和工程管理人员学习施工组织设计与进度管理知识、指导工程组织管理工作的参考用书。

为方便教学,本书配有电子课件,凡使用本书作为教材的教师可登录机工教育服务网 www.cmpedu.com 注册下载。咨询邮箱: cmpgaozhi@sina.com。咨询电话: 010-88379375。

图书在版编目(CIP)数据

施工组织设计与进度管理/王建茹, 阎玮斌主编. —北京:机械工业出版社, 2013.12

高等职业教育工程造价专业“十二五”规划教材

ISBN 978-7-111-44769-6

I. ①施… II. ①王… ②阎… III. ①建筑工程—施工组织—设计—高等职业教育—教材 ②建筑工程—施工进度计划—施工管理—高等职业教育—教材 IV. ①TU72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 270740 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 李 莉 责任编辑: 李 莉 常金锋

版式设计: 常天培 责任校对: 张 力

封面设计: 赵颖喆 责任印制: 张 楠

北京诚信伟业印刷有限公司印刷

2013 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·12 印张·277 千字

0 001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-44769-6

定价: 26.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社 服 务 中 心: (010) 88361066

教 材 网: <http://www.cmpedu.com>

销 售 一 部: (010) 68326294

机工官网: <http://www.cmpbook.com>

销 售 二 部: (010) 88379649

机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线: (010) 88379203

封面无防伪标均为盗版



前 言

本书根据高职高专院校工程造价专业人才培养要求,建筑施工组织岗位的要求和“施工组织设计与进度管理”课程的教学大纲结合编者多年的教学实践编写而成,书中综合了建筑施工组织与进度管理中常用的基本原理、方法、步骤、技术以及成果,并采用了最新版的《工程网络计划技术规程》和新规范、新标准,具有适用性和可操作性,有利于学生自学和指导工程实践。

本书的特点如下:

(1) 本书将内容分为六个单元进行组织,每个单元均有知识目标、能力目标和导语,便于学生把控核心内容。

(2) 本书针对高职高专人才培养的特点,理论内容以“必需、够用”为原则,既保证全书的系统性和完整性,又体现内容的先进性、实用性、针对性,突出高职高专人才培养的特点。

(3) 本书内容紧跟行业形势,把握发展动态,强化实用性和适用性。

本书由辽宁城市建设职业技术学院王建茹、太原理工大学阳泉学院阎玮斌任主编,湖北水利水电职业技术学院李翠华、滨州职业学院建筑工程学院刘伟任副主编,辽宁城市建设职业技术学院赵星、胡旭参与了本书的编写。其中王建茹编写单元一和单元三中的课题3、4,阎玮斌编写单元四,刘伟编写单元五,李翠华编写单元六,赵星编写单元二,胡旭编写单元三中的课题1、2。

本书在编写过程中参阅了相关的文献资料,并得到了机械工业出版社的大力支持和鼎力相助,谨此表示致谢。

由于作者水平有限,书中难免有不足之处,恳请广大读者批评指正。

编 者



目 录

前言

单元一 绪论 // 1

课题 1 施工组织设计与进度管理的研究对象和任务 // 1

课题 2 建筑产品及其施工的特点 // 2

单元小结 // 4

同步测试 // 4

单元二 施工准备工作 // 5

课题 1 概述 // 5

课题 2 调查研究与收集资料 // 7

课题 3 技术资料准备 // 9

课题 4 资源准备 // 13

课题 5 施工现场准备 // 15

课题 6 季节性施工准备 // 18

课题 7 施工准备工作计划与开工令 // 20

单元小结 // 23

同步测试 // 23

单元三 流水施工基本原理 // 25

课题 1 组织施工的方式与特点 // 25

课题 2 流水施工的主要参数 // 31

课题 3 流水施工的基本组织方式及特征 // 40

课题 4 流水施工实例 // 50

单元小结 // 54

同步测试 // 54

单元四 施工网络计划技术 // 58

课题 1 网络计划技术概述 // 58

课题 2 网络图的逻辑关系表达及绘制 // 62

课题 3 网络计划时间参数的计算 // 67

课题 4 双代号时标网络计划 // 74

课题 5 网络计划的优化内容 // 77

课题 6 网络计划的应用实例 // 95

单元小结 // 98

同步测试 // 98

单元五 单位工程施工组织设计 // 102

课题 1 施工组织设计概述 // 103

课题 2 工程概况和施工特点 // 106

课题 3 施工方案的选择 // 108

课题 4 施工进度计划的编制 // 116

课题 5 各种资源配置计划 // 121

课题 6 单位工程主体施工阶段施工平面布置 // 123

课题 7 制定主要施工管理措施与主要技术经济指标 // 137

课题 8 单位工程施工组织设计实例 // 140

单元小结 // 159

同步测试 // 160

单元六 建筑工程进度管理 // 163

课题 1 概述 // 163

课题 2 进度控制的计划 // 167

课题 3 进度控制的实施 // 169

课题 4 进度控制的分析与总结 // 171

课题 5 进度计划的控制方法 // 172

课题 6 进度计划的更新调整 // 179

单元小结 // 181

同步测试 // 181

参考文献 // 184

单元一

绪 论

知识目标:

- 了解建筑产品及生产施工的特点。
- 了解施工组织设计与进度管理的任务和作用。
- 熟悉施工组织设计与进度管理的基本原则。

能力目标:

- 能够结合建筑产品的生产特点,掌握编制施工组织设计与进度管理的基本原则,明确施工组织设计与进度管理在建设工程施工管理和进度控制中的地位与作用。

导语:

学习本课程一定要注意理论联系实际,要正确处理定性的理论阐述和定量分析的关系,提倡在理解的基础上进行归纳和概括,从而培养独立思考和分析问题的能力。在学完本课程后,应结合生产实习环节,到施工企业阅读几套施工图纸和相应的施工组织设计文件,从而加深对所学知识的理解,提高实际工作的能力。

课题1 施工组织设计与进度管理的研究对象和任务

1.1.1 施工组织设计与进度管理的研究对象

随着社会经济的高速发展和建筑科学技术的不断进步,现代建筑产品的施工生产过程已成为一项多人员、多工种、多专业、多设备、高技术、现代化的综合而复杂的生产活动的系统工程。要做到提高工程质量,缩短施工工期,降低工程成本,实现安全、文明和环保施工,就必须应用科学方法进行施工组织与管理,统筹施工全过程。

建筑施工组织设计与进度管理就是研究建筑产品(一个建筑物或构筑物)在生产施工过程中,如何对生产力的组织问题,即根据拟建工程的性质和规模,施工季节和作业环境,工程施工的复杂性,建筑工人的数量和素质,建筑材料与构件的组织与供应,施工机械的供应、维修和保养,施工现场生产和生活所需临时设施等工作的组织与协调,从经济与技术统一的全局出发,研究工程建设的施工全过程,寻求最合理的统筹安排与系统管理的客观规律的一门管理学科。

1.1.2 施工组织设计与进度管理的任务和作用

1. 施工组织设计与进度管理的任务

根据建筑产品生产的技术经济特点,依据国家基本建设方针和各项建筑技术规范、规程,在生产施工之前根据施工项目及与之配套的其他工程的要求,在人力、资金、材料、机具、

施工组织设计与进度管理

施工方法和施工作业环境等主要因素方面进行科学合理的安排，在一定的时间和空间内实现有组织、有计划、有秩序的施工，探索施工过程中的系统管理、进度管理和技术协调，解决施工全局中的纵向和横向的协调一致问题，从而使整个工程的施工活动自始至终处于良好的管理和控制状态，以达到理想的效果，即耗工少、工期短、质量高、成本低、效益高、业主满意。这是施工组织设计与进度管理的最根本任务。

2. 施工组织设计与进度管理的作用

施工组织设计与进度管理是施工准备工作的重要组成部分，也是做好施工准备工作的主要依据和重要保证。

施工组织设计与进度管理是对拟建工程施工全过程实行科学管理的重要手段，是编制施工预算和施工计划的主要依据，是建筑企业进行合同管理、工程成本控制以及工程费用索赔的主要依据之一，是建筑企业合理组织施工和加强项目进度管理、进度控制的重要措施。

施工组织设计又是建设单位与施工单位之间履行施工合同、处理关系的主要依据。

1.1.3 施工组织设计与进度管理的基本原则

根据我国建筑业施工长期积累的经验和建筑施工的特点，在编制施工组织设计以及组织项目施工的过程中，一般应遵守以下基本原则：

- 1) 认真贯彻执行党和国家对工程建设的各项方针和政策，认真执行基本建设程序。
- 2) 做好施工项目排队，把有限的资源优先用于重点工程项目上，保证重点，统筹安排，从而获得最佳效果。
- 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，在保证工程质量的前提下，加快工程建设速度，缩短工程工期。
- 4) 采用流水施工方法和网络计划等先进技术，组织有节奏、连续和均衡的施工，科学地安排施工进度计划，保证人力、物力、财力充分发挥作用。
- 5) 科学合理地安排冬期、雨季施工项目，保证施工生产的连续性和均衡性。
- 6) 认真贯彻建筑工业化方针，充分利用现有机械设备，提高施工机械化水平，改善劳动条件，减轻劳动强度，提高劳动生产率。
- 7) 尽可能采用国内外先进的施工技术和科学的施工管理方法，合理地确定施工方案，贯彻执行施工技术规范、操作规程，提高工程质量，确保安全生产，缩短施工工期，降低工程成本。
- 8) 科学地布置施工平面图，尽量减少临时设施；合理储存物资，充分利用当地资源，减少物资运输量。
- 9) 做好现场文明施工和环境保护工作。

课题 2 建筑产品及其施工的特点

1.2.1 建筑产品的特点

建筑产品的使用功能、结构与构造形式等方面的特殊性，以及建筑产品所用的材料的特性，决定了建筑产品具有工业产品所不具备的特殊性，其主要特点如下：

1. 建筑产品的固定性

建筑产品都是在建设单位所选定的地点上建造和使用的，它与选定地点的土地不可分割，从建造开始直至拆除一般均不能移动。这种在空间固定的属性，称为建筑产品的固定性。建筑产品的建造和使用地点在空间上是固定的，这也是建筑产品与一般工业产品最大的区别。

2. 建筑产品的多样性

建筑产品由于要满足各种使用功能的要求，表现出多种多样的建筑风格，同时也受到各地的自然条件等诸因素的限制，使建筑产品在结构类型、构造形式和材料选用等诸方面各不相同；即使是同一使用功能的建筑产品，也会因所在地区、环境条件的不同而彼此有所区别，体现了建筑产品的多样性。

3. 建筑产品体形庞大

建筑产品与一般工业产品比较，其体形较庞大，建造时需要使用大量的劳动力、材料和机械设备等资源，为了满足其使用功能的需要，必然占据较大的场地与空间，体现了建筑产品的庞大性。

4. 建筑产品的综合性

建筑产品是一个完整的实物体系，它不仅综合了建筑物的艺术风格、建筑功能、结构构造、装饰做法等多方面的技术成就，而且也综合了满足人居和生产要求的工艺设备、采暖通风、供水供电、通信网络、安全监控、卫生设备等各类设施的当代水平，从而体现了建筑产品是一个现代技术结晶的复杂的综合体。

1.2.2 建筑产品施工的特点

由于建筑产品具有固定性、多样性、庞大性和综合性四大主要特点，建筑产品的生产与一般工业产品生产相比较，具有其特殊的特点，具体表现如下：

1. 建筑产品生产的流动性

建筑产品的固定性决定了建筑产品生产的流动性。与一般工业产品相比较，工业产品的生产地点、生产者和生产设备是固定的，产品是在生产线上流动的，而建筑产品的生产则相反，产品是固定的，参与生产施工的人员、机具设备等是随着建筑产品的建造地点、施工部位的改变而不断在平面和空间流动。这就要求事先必须有一个周密的项目管理规划（或施工组织设计），使流动的人员、机具、材料等互相协调配合，使建筑产品按施工程序能有条不紊、连续、均衡地进行。

2. 建筑产品生产的单件性

建筑产品的固定性和多样性，决定了建筑产品生产的单件性。一般的工业生产，是在一定时期内按一定的工艺流程批量生产某一种产品。而建筑产品一般是按照建设单位的要求和规划，根据其使用功能、建设地点进行单独设计和施工，即使同一使用要求，因所在地区、环境条件的不同，建筑产品在结构或构造、建筑材料等方面也有所不同，从而使施工组织和施工方法等也要因地制宜加以修改，从而使各建筑产品生产具有单件性。

3. 建筑产品生产周期长

建筑产品体形庞大的特点决定了建筑产品生产周期长。建筑产品在施工过程中要投入大量的人力、物力和财力，还要受到生产技术、工艺流程和活动空间的限制，使其生产周期少

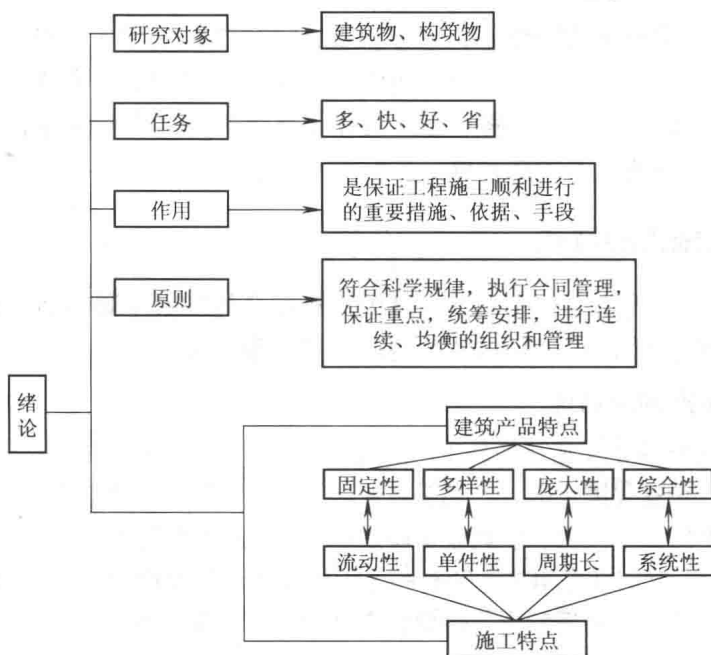
则几个月，多则几年，甚至几十年。

4. 建筑施工的灵活性和系统性

建筑产品的复杂性，加上施工的流动性和单件性，受自然条件影响大，高处作业、立体交叉作业、地下作业和临时用工多，协作配合关系较复杂，决定了建筑产品在施工组织与管理中，在平面、立面和工序衔接上，都是要有一定条理、一定规律的一环紧扣一环的系统工程，同时对施工过程中的每一道工序都可以灵活地使用不同的施工机械和施工方法来达到质量良好的既定目标，体现了它的系统性和灵活性。只有抓住这些特性，正确处理其中的相互关系和矛盾，采取有效措施，才能较好地完成工程项目的组织与管理工作。

总之，施工组织设计与进度管理是施工项目管理的重要组成部分，它对统筹建筑施工全过程、推动企业技术进步和优化、提高建筑企业施工项目管理起着核心作用。学习本课程，除了掌握其基本理论之外，还必须重视实践经验的积累。

单元小结



同步测试

1. 简述施工组织设计与进度管理的任务和作用。
2. 简述建筑产品的特点。
3. 简述建筑产品施工的特点。
4. 通过学习本单元的内容，如果让你组织一个工程的施工，你准备先做什么？（要求学生讨论，为下一单元的内容做铺垫）

单元二

施工准备工作

知识目标:

- 了解施工准备工作的分类和内容。
- 熟悉调查研究与收集资料、季节性施工准备、开工条件的要求与开工报告。
- 掌握技术资料准备、资源准备、施工现场准备。

能力目标:

- 通过本单元内容的学习,能够承担施工企业现场技术员、材料员等岗位的部分工作。

导语:

××地××工程,由××公司筹建。本地块位于××区,总建筑面积为 50566m^2 ,其中地上建筑面积为 40706m^2 ,地下建筑面积为 9860m^2 。工期为 660 个日历天。本工程总用地面积为 28682m^2 ,本工程由主楼、两幢辅楼和人防地下车库组成,其中人防地下车库位置留设后浇带。

本工程结构体系为框架结构。桩基础为预制混凝土管桩,预制混凝土管桩由静力压桩机压入地下,已由专业施工队施工完成。

请同学们考虑如何进行前期的施工准备工作。

课题1 概 述

2.1.1 施工准备工作的重要性

施工准备工作是建筑施工程序的重要阶段,是保证工程顺利进行的基本要求。做好施工准备工作,可降低施工风险,也可提高企业综合经济效益。

(1) 施工准备工作是建筑施工程序的重要阶段 随着科学技术的高速发展,现代建筑施工过程已成为一项十分复杂的系统工程,其技术规律和市场经济规律要求工程施工必须严格按照建筑施工程序进行。因此,只有认真做好施工准备工作,才能取得良好的建设效果。

(2) 施工准备工作是保证工程顺利进行的基本要求 建筑施工需要组织各种专业建筑工人、大量的施工机具设备进场,种类繁多的建筑材料、制品和构件的生产运输、贮存和供应,而且还要处理各种复杂的技术问题,协调各种协作配合关系,因而需要在施工前做周密的准备,才能使工程顺利开工,并且保证开工后各项施工作业顺利进行。

(3) 施工准备工作是降低施工风险的有效措施 由于工程施工的周期长,受外界干扰和自然条件因素的影响较大,因而可能会遇到较多的风险,这些风险包括技术的、安全的、经济的等。只有加强施工准备工作,采取有效的防范控制措施,提高应变能力,有效地转移风险、避免风险,从而降低风险损失。

(4) 施工准备工作是提高企业综合经济效益的有力保证 认真做好施工准备工作,对于发挥企业优势,合理配置资源,提高施工速度,保证工程质量,降低成本,增加企业经济效益,赢得企业社会信誉,从而提高企业经济效益和社会效益有重要意义。

大量实践证明,凡是重视和做好施工准备工作,积极为施工项目创造一切施工条件的,该工程就能顺利地完成任务;反之,则处处被动,给施工带来麻烦,甚至造成重大的损失。

2.1.2 施工准备工作的分类

1. 按施工准备工作的范围不同进行分类

(1) 全场性施工准备 它是指以整个建设项目为对象而进行的各项施工准备。其特点是施工准备工作的目的、内容是为整个建设项目服务的,它不仅要为全场性的施工活动创造有利条件,而且要兼顾单位工程施工条件的准备。

(2) 单项(单位)工程施工条件准备 它是以一个建筑物或构筑物为对象而进行的施工条件的准备工作。其特点是准备工作的目的、内容是为单项(单位)工程施工服务的,它不仅要为单位工程在开工前做好一切准备,而且要为分部(分项)工程做好施工准备工作。

(3) 分部(分项)工程作业条件准备 它是以一个分部(分项)工程或冬雨季施工工程为对象进行的作业条件准备。

2. 按拟建工程所处的施工阶段不同分类

(1) 开工前的施工准备 它是在拟建工程正式开工前所进行的具有全局性和总体性的施工准备。其目的是为拟建工程正式开工创造必要的施工条件。

(2) 各施工阶段前的施工准备 它是在拟建工程开工以后,每个施工阶段正式开工之前所进行的一切施工准备工作。目的是为施工阶段正式开工创造必要的施工条件。如一般框架结构建筑的施工,可以分为地基基础工程、主体结构工程、屋面工程、装饰装修工程等施工阶段,每个施工阶段的施工内容不同,所需要的技术条件、物资条件、组织要求和现场布置等也就不同,因此,在每个施工阶段开始之前,都必须做好相应的施工准备。

综上所述,施工准备工作既要有整体性与阶段性的统一,又要有连续性,同时必须有计划、有步骤,分期、分阶段地进行施工准备工作。

2.1.3 施工准备工作的要求

1. 施工准备工作应分阶段、有计划、有步骤、有组织地进行

施工准备工作不仅要在开工前集中进行,而且要贯穿在整个施工过程中。随着工程施工的不断进行,施工准备工作可按工程的具体情况划分为开工前、地基基础工程、主体工程、

屋面与装饰装修工程等时间区段，分期、分阶段、有步骤地进行。

为了保证施工准备工作的按时完成，应编制施工准备工作的工作计划，明确其完成的时间、内容、要求及责任人员，并认真贯彻执行。

2. 遵守建设程序，严格执行开工报告制度

依据《建设工程监理规范》(GB 50319—2000)规定，工程项目开工前，施工准备工作各项内容已完成、满足开工条件，施工单位应向监理单位报送工程开工报审表及开工报告、证明文件等，由总监理工程师签发，并报建设单位，在规定的时间内开工。

3. 建立施工准备工作责任制及相应的检查制度

由于施工准备工作项目多、范围广，因此必须建立严格的责任制。按施工准备工作计划将责任落实到有关部门和个人，同时明确各级技术负责人在施工准备工作中应负的责任，使各级技术负责人认真做好施工准备工作。

施工准备工作不但要有计划、有分工，而且还要有布置、有检查。实施过程中，应定期进行检查。检查的目的在于督促、发现薄弱环节、不断改进工作。

4. 施工准备工作要取得协作单位的支持和配合

由于施工准备工作涉及面广，因此，除了施工单位自身的努力以外，还要取得建设单位、监理单位、设计单位、供应单位等其他协作单位的大力支持，共同做好施工准备工作，以缩短开工前施工准备工作的时间，争取早日开工，开工后密切配合，保持融洽关系，保证整个施工过程顺利进行。

课题2 调查研究与收集资料

2.2.1 收集原始资料及调查分析

建设工程施工原始资料的调查研究是编制施工组织设计的基础，其对拟订一个先进合理、符合实际的施工组织设计是非常必要的。原始资料的调查主要是对工程条件、工程环境特点和工程条件等施工技术与组织的基础资料进行调查，主要包括以下几个方面的调查分析。

1. 对建设单位与设计单位的调查分析

根据工程的复杂程度事先应拟订详细的调查提纲，调查工作应有计划、有目的地进行。

(1) 对建设单位调查分析的主要内容

- 1) 建设项目设计任务书、有关文件。
- 2) 建设项目性质、规模、生产能力。
- 3) 生产工艺流程、主要工艺设备名称及来源、供应时间、分批和全部到货时间。
- 4) 建设期限、开工时间、交工先后顺序、竣工投产时间。
- 5) 总概算投资、年度建设计划。
- 6) 施工准备工作的内容、安排、工作进度表等。

施工组织设计与进度管理

调查的目的：进行项目部署；制定主要工程施工方案；规划施工总进度；安排年度施工计划；规划施工总平面图；确定占地范围等。

(2) 对设计单位调查分析的主要内容

- 1) 建设项目总平面规划。
- 2) 工程地质勘察资料。
- 3) 水文勘察资料。
- 4) 项目建筑规模，建筑、结构、装修概况，总建筑面积、占地面积。
- 5) 单项（单位）工程个数。
- 6) 设计进度安排。
- 7) 生产工艺设计、特点。
- 8) 地形测量图等。

调查的目的：规划施工总平面图；规划生产施工区、生活区；安排大型临建工程；规划施工总进度；计算平整场地土石方量；确定地基、基础的施工方案等。

2. 自然条件调查分析

- 1) 建设地区的气象资料（如气温、降雨、风等）。
- 2) 工程地形地质。
- 3) 工程水文地质（如地下水、地面河流等）。
- 4) 场地周围环境。
- 5) 地上障碍物和地下隐蔽物等。

调查的目的：根据气象资料做好防暑降温、冬雨季施工措施以及高空作业及吊装措施；根据地形、水文资料，合理布置施工总平面图，选择土方施工方法，采取地下工程施工措施等。

2.2.2 收集相关信息资料及调查分析

1. 技术经济条件的调查分析

1) 地方建筑材料生产企业情况，主要是钢筋混凝土构件、钢结构、门窗、水泥制品的加工条件等。

2) 地方资源情况，即砖、砂、石等的供应情况。

3) 三大材料（即钢材、木材和水泥）、特殊材料、装饰材料的调查。

4) 地区交通运输条件，包括铁路、公路、水路、航运等运输条件。

5) 机械设备供应情况，包括大型运输车辆、起重设备及其他机械施工设备的供应条件。

6) 市政、公共服务设施，包括给水与排水、供电与通信、热力及燃料供应情况等。

7) 社会劳动力和生活设施情况，包括可提供的劳动力和其他服务项目、房屋设施情况、周围环境等。

8) 环境保护与防治公害的标准。

9) 参加施工的各单位的能力调查，包括工人、管理人员、施工机械情况，施工经验、经济指标等。

调查的目的：落实地方物资准备工作和供应计划，选择施工运输方式，拟定施工运输计划，选择给水、排水、供电、供气方式，明确施工力量、技术素质，规划施工任务分配、安排等。

2. 其他相关信息与资料的收集

1) 现行的由国家有关部门制定的标准、技术规范、规程及有关技术规定等，如《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2001)、《建筑施工安全检查标准》(JGJ 59—2011)、《建筑工程项目管理规范》(GB/T 50326—2006)、《建设工程文件归档整理规范》(GB/T 50328—2001)、《建筑工程冬期施工规程》(JGJ 104—2011)及各专业工程施工技术规范等。

2) 企业现有的施工定额、施工手册、类似工程的技术资料及平时施工实践活动中所积累的资料等。

调查的目的：为进行施工准备工作和编制施工组织设计提供有价值的参考。

2.2.3 考察施工现场

考察施工现场的主要内容包括：施工用地范围、是否有周转用地、现场地形、可利用的建筑物及设施、交通道路情况、附近建筑物的情况、水与电源情况等。其目的是为工程项目合理规划和布置施工平面图，以及为安排施工进度计划和选择施工方案提供依据。

课题3 技术资料准备

技术资料准备即通常所说的“内业”工作，它是施工准备的核心，指导着现场施工准备工作。其主要内容包括：熟悉图纸及组织图纸会审，编制施工预算，编制施工组织设计等。

2.3.1 熟悉图纸及组织图纸会审

1. 熟悉图纸阶段

(1) 熟悉图纸工作的组织 由施工单位该工程项目经理部组织有关工程技术人员认真熟悉图纸，了解设计意图与建设单位要求以及施工应达到的技术标准，明确工程流程。

(2) 熟悉图纸的要求

- 1) 先粗后细，就是先看平面图、立面图、剖面图，再看细部做法。
- 2) 先小后大，就是先看小样图，后看大样图。
- 3) 先建筑后结构，并把建筑图与结构图互相对照。
- 4) 先一般后特殊，就是先看一般的部位和要求，后看特殊的部位和要求。
- 5) 图纸与说明结合。
- 6) 土建与安装结合。
- 7) 图纸要求与实际情况结合。

2. 自审图纸阶段

(1) 自审图纸的组织 由施工项目经理部组织各工种人员对本工种的有关图纸进行审

查,掌握和了解图纸中的细节;在此基础上,总承包单位内部的土建与水、暖、电等专业,共同核对图纸;最后,总承包单位与分包单位(如桩基施工、装饰工程施工、设备安装施工等)在各自审查图纸的基础上,共同核对图纸中的差错及协商有关施工配合问题。

(2) 自审图纸的要求

1) 审查拟建工程的地点,建筑总平面图同国家、城市或地区规划是否一致,以及建筑物或构筑物的设计功能和使用要求是否符合环卫、消防及城市美化方面的要求。

2) 审查建筑、结构、设备安装等设计图纸是否完整齐全,手续是否完备;设计是否符合国家有关的经济和技术政策、规范规定;审查图纸是否相符,有无“错、漏、碰、缺”,内部结构和工艺设备有无矛盾。

3) 审查地基及基础设计与实际情况是否相符,结构性能是否满足要求;建筑物或构筑物与原地下构筑物及管线之间有无矛盾;深基础的防水方案是否可靠,材料、设备能否解决。

4) 明确拟建工程的结构形式和特点,复核主要承重结构的强度、刚度和稳定性是否满足要求。审查设计图纸中的形体复杂、施工难度大和技术要求高的分部分项工程或采用新材料、新技术、新工艺,施工单位对此有无困难,选用的材料、构配件、设备等能否解决。

5) 明确建设期限,分期分批投产或交付使用的顺序和时间,以及工程所用的主要材料、设备的数量、规格、来源和供应日期。

6) 明确建设单位、设计单位和施工单位等之间的协作、配合关系,以及建设单位可以提供的施工条件。

7) 审查设计是否考虑了施工的需要,各种结构的承载力、刚度和稳定性是否满足设置内爬、附着、固定式塔式起重机等的要求。

3. 图纸会审阶段

(1) 图纸会审的组织 一般工程由建设单位组织并主持会议,设计单位交底,施工单位、监理单位参加。重点工程或大型复杂工程,如有必要可邀请各主管部门、消防等协作单位参加,会审的程序是:设计单位做设计交底,施工单位对图纸提出问题,有关单位发表意见,与会者讨论、研究、协商,逐条解决问题并达成共识,组织会审的单位汇总成文,各单位会签,形成图纸会审纪要,见表 2-1。图纸会审纪要作为与施工图纸具有同等法律效力的技术文件使用。

(2) 图纸会审的要求 监理单位、施工单位应将各自提出的图纸问题及意见,按专业整理、汇总后报建设单位,由建设单位提交设计单位做交底准备。

图纸会审纪要应由建设单位、设计单位、监理单位和施工单位的项目相关负责人签字确认,不得擅自会在会审纪要上涂改、变更其内容。

由于设计图纸本身差错,与实际情况不符,施工条件变化,原材料规格、品种、质量不符合设计要求及提出合理化建议等原因,需要修改设计图纸时,要办理设计变更文件。设计变更是施工图的补充、修改的记载,办理要及时,内容要详实,必要时应附图,并逐条注明应修改图纸的图号。

设计变更通知单(表 2-2)应由设计专业负责人以及建设单位、监理单位和施工单位的相关负责人签字确认。

表 2-1 图纸会审纪要

工程名称			
建设单位		设计单位	
施工单位		监理单位	
图纸名称及图号	主要内容		结论意见
建设单位签章 项目负责人： 年 月 日		设计单位签章 项目负责人： 年 月 日	
施工单位签章 技术负责人： 年 月 日		监理单位签章 总监理工程师： 年 月 日	