

必读好书

工程项目金牌管理人员 实用宝典

工程项目施工组织设计与进度管理

GONGCHENG XIANGMU SHIGONG ZUZHI SHEJI YU JINDU GUANLI

李仲杰 主编

- ★ 专业名家打造
汇集工程项目管理精华
- ★ 紧贴实际操作
解决工程项目管理难题
- ★ 最精心的编写
最全面的内容

鼎力推荐



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

工程项目金牌管理人员实用宝典

工程项目施工组织设计与进度管理

李仲杰 主编

图书在版编目(CIP)数据

工程项目施工组织设计与进度管理/李仲杰主编. —武汉:华中科技大学出版社,2013.1
(工程项目金牌管理人员实用宝典)
ISBN 978-7-5609-8267-0

I. ①工… II. ①李… III. ①建筑工程-施工组织②建筑工程-施工管理 IV. ①TU7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 168561 号

工程项目金牌管理人员实用宝典 工程项目施工组织设计与进度管理

李仲杰 主编

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)
地 址:武汉市武昌珞喻路 1037 号(邮编:430074)
出 版 人:阮海洪

责任编辑:宁振鹏
责任校对:刘美菊

责任监印:秦 英
装帧设计:王亚平

印 刷:北京中印联印务有限公司
开 本:787 mm×1092 mm 1/16
印 张:15.5
字 数:396 千字
版 次:2013 年 1 月第 1 版第 1 次印刷
定 价:39.00 元



投稿热线:(010)64155588-8038 hzjzgh@163.com
本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

内 容 提 要

本书共分九章，其内容主要包括：工程项目施工组织设计概述、施工组织总设计、单位工程施工组织设计、施工准备工作、流水施工技术、网络计划技术、工程施工进度计划实施、工程设计阶段进度控制、工程施工阶段进度控制等。

本书可作为工程项目施工管理人员和工程监理人员的实际工作指导书，也可作为大中专院校和培训机构相关专业师生的参考用书。

前 言

工程项目的实施是一个复杂的过程，必须以工程项目管理为中心，提高工程质量，保证工程安全，保证工程进度，降低工程成本，提高经济效益，这就要求工程项目管理人员树立成本、进度、质量、安全的系统管理观念，将工程项目的成本、进度、质量、安全管理工作视为一项系统工程，全方位对管理的对象、内容和方法进行分析研究，实现管理的创新，在保证安全、质量和工期的前提下，严格控制工程成本，争取最大限度地降低工程成本。为此，我们特组织成立编写委员会编写出版了“工程项目金牌管理人员实用宝典”系列丛书。该系列丛书包括五个分册，分别为《工程项目招标投标与合同管理》《工程项目施工组织设计与进度管理》《工程项目施工质量管理》《工程项目安全管理》《工程项目成本管理》。

本系列丛书紧密结合我国建筑业、建筑施工企业和工程建设改革以及项目管理创新实际，以提高工程项目管理人员的管理能力为目标，全面地、系统地讲述了工程项目管理的思想、理论和方法，把工程项目管理的理论、方法和手段融为一体，形成一个完整的工程项目管理学科体系。在编写过程中，既注重了理论知识的科学性、系统性和完整性，又注重了工程项目管理的时代性和应用性。在内容安排上，尽量做到重点突出、表达简练，并尽可能反映建筑工程项目管理的最新发展。

本系列丛书可以作为高等学校土木工程和工程管理专业教材，还可以作为建造师、工程技术人员和工程管理人员学习工程项目管理知识、进行工程项目管理工作的参考书籍。

参加本丛书编写的主要人员有郭华良、张日新、郭丽峰、张福芳、葛新丽、梁燕、李仲杰、李同庆、刘章瑜、郝鹏飞、郭倩、张蒙、彭美丽、张爱荣、郭玉忠、计富元、王丽平、陈楠、张海鹰等。

由于编写时间比较仓促，加之多数编写人员还担负着比较繁重的日常工作，在编写过程中难免存在疏漏和不足之处，恳请专家学者和广大读者批评指正，以便我们进一步的修改和完善。

编者

2012年9月

目 录

第一章 工程项目施工组织设计概述	1
【知识点构成图】	1
【金牌管理技能讲解】	2
讲解 1 施工组织设计的概念	2
讲解 2 施工组织设计的重要性	2
讲解 3 施工组织设计的分类	2
讲解 4 施工组织设计的内容	3
讲解 5 施工组织设计的编制与贯彻执行	4
讲解 6 组织项目施工的基本原则	4
第二章 施工组织总设计	6
【知识点构成图】	6
【金牌管理技能讲解】	7
讲解 1 施工组织总设计概念及作用	7
讲解 2 施工组织总设计的编制依据	7
讲解 3 施工组织总设计的编制程序	7
讲解 4 施工部署	8
讲解 5 施工总进度计划的基本要求	10
讲解 6 施工总进度计划的编制步骤	11
讲解 7 劳动力需求量计划	13
讲解 8 材料、构件及半成品需求量计划	14
讲解 9 施工机具需求量计划	14
讲解 10 大型临时设施建设计划	14
讲解 11 新技术、新工艺、新材料、新设备应用计划	15
讲解 12 施工准备工作计划	15
讲解 13 工地仓库组织	15
讲解 14 工地运输组织	17
讲解 15 施工总平面图的内容、设计原则和设计依据	18

讲解 16	施工总平面图的设计方法	19
讲解 17	施工组织总设计实例	28

第三章 单位工程施工组织设计 34

【知识点构成图】	34
----------------	----

【金牌管理技能讲解】	36
------------------	----

讲解 1	单位工程施工组织设计的主要内容	36
讲解 2	单位工程施工组织设计的编制依据	37
讲解 3	单位工程施工组织设计的编制程序	38
讲解 4	工程概况及施工特点分析	38
讲解 5	确定施工顺序考虑的因素和遵循的基本原则	39
讲解 6	多层砌体结构民用房屋的施工顺序	40
讲解 7	多层全现浇钢筋混凝土框架结构房屋的施工顺序	44
讲解 8	装配式单层工业厂房的施工顺序	45
讲解 9	选择施工方法和施工机械的主要依据和基本要求	49
讲解 10	主要分部分项工程的施工方法和施工机械选择	50
讲解 11	各项施工技术组织措施的制定	53
讲解 12	流水施工的组织	55
讲解 13	施工方案的技术经济评价	55
讲解 14	施工方案案例	56
讲解 15	单位工程施工进度计划的分类	61
讲解 16	单位工程施工进度计划的表达方式和组成	61
讲解 17	单位工程施工进度计划的编制依据和作用	62
讲解 18	单位工程施工进度计划的编制步骤	62
讲解 19	工程项目的确定	62
讲解 20	工程量的计算	63
讲解 21	劳动量及机械台班量的计算	64
讲解 22	确定施工过程延续时间的计算	65
讲解 23	初排施工进度	66
讲解 24	施工进度计划案例	66
讲解 25	资源需要量计划	67
讲解 26	施工准备工作计划	69
讲解 27	单位工程施工平面图的内容	70
讲解 28	单位工程施工平面图的设计依据	70
讲解 29	单位工程施工平面图的设计原则	71
讲解 30	单位工程施工平面图的设计步骤	71

讲解 31 多层混合结构住宅施工组织设计综合实例	74
第四章 施工准备工作	89
【知识点构成图】	89
【金牌管理技能讲解】	90
讲解 1 施工准备工作的任务与重要性	90
讲解 2 施工准备工作的分类	90
讲解 3 施工准备工作的内容	91
讲解 4 施工准备工作的要求	91
讲解 5 原始资料的调查	92
讲解 6 技术经济条件的调查	95
讲解 7 其他相关信息与资料的收集	98
讲解 8 熟悉和会审图纸	99
讲解 9 编制施工组织设计和施工预算	102
讲解 10 施工现场人员准备	103
讲解 11 物资准备	105
讲解 12 施工现场准备工作的范围及各方职责	106
讲解 13 清除障碍物	107
讲解 14 “七通一平”	107
讲解 15 建立测量控制网	108
讲解 16 搭设临时设施	109
讲解 17 冬期施工准备工作	109
讲解 18 雨期施工准备工作	110
讲解 19 夏期施工准备工作	110
讲解 20 施工准备工作计划	111
讲解 21 开工条件	112
讲解 22 开工报告	113
第五章 流水施工技术	115
【知识点构成图】	115
【金牌管理技能讲解】	116
讲解 1 施工组织方式	116
讲解 2 流水施工的技术经济效果和表达方式	117
讲解 3 流水施工参数	119
讲解 4 流水施工的基本组织方式	122
讲解 5 固定节拍流水施工	122

讲解 6	成倍节拍流水施工	123
讲解 7	非节奏流水施工的特点	123
讲解 8	流水步距的确定	124
讲解 9	流水施工工期的确定	124
第六章	网络计划技术	125
【知识点构成图】		125
【金牌管理技能讲解】		127
讲解 1	网络图和工作	127
讲解 2	工艺关系和组织关系	128
讲解 3	紧前工作、紧后工作和平行工作	128
讲解 4	先行工作和后续工作	129
讲解 5	线路、关键线路和关键工作	129
讲解 6	双代号网络图的绘制规则	129
讲解 7	双代号网络图的绘制方法	131
讲解 8	双代号网络图的绘制示例	132
讲解 9	单代号网络图的绘制	134
讲解 10	工作持续时间和工期	136
讲解 11	工作的六个时间参数	136
讲解 12	节点最早时间、最迟时间及相邻两工作之间的时间间隔	137
讲解 13	按工作计算法计算双代号网络计划的时间参数	137
讲解 14	按节点计算法计算双代号网络计划的时间参数	141
讲解 15	按标号法计算双代号网络计划的时间参数	145
讲解 16	单代号网络计划时间参数的计算	146
讲解 17	时标网络计划的编制方法	150
讲解 18	时标网络计划时间参数的判定	152
讲解 19	时标网络计划的坐标体系	154
讲解 20	形象进度计划表	155
讲解 21	工期优化的方法	156
讲解 22	工期优化示例	157
讲解 23	费用与时间的关系	160
讲解 24	费用优化的方法	161
讲解 25	费用优化示例	162
讲解 26	“资源有限,工期最短”的资源优化	166
讲解 27	“工期固定,资源均衡”的资源优化	169
讲解 28	搭接关系的种类及表达方式	174

讲解 29 搭接网络计划时间参数的计算	176
讲解 30 多级网络计划系统的概念	183
讲解 31 多级网络计划系统的特点	184
讲解 32 多级网络计划系统的编制原则和编制方法	186
讲解 33 多级网络计划系统的图示模型	186
第七章 工程施工进度计划实施	188
【知识点构成图】	188
【金牌管理技能讲解】	189
讲解 1 进度监测的系统过程	189
讲解 2 进度调整的系统过程	190
讲解 3 横道图比较法	191
讲解 4 S 曲线比较法	193
讲解 5 香蕉曲线比较法	194
讲解 6 前锋线比较法	195
讲解 7 列表比较法	196
讲解 8 分析进度偏差对后续工作及总工期的影响	197
讲解 9 进度计划的调整方法	198
第八章 工程设计阶段进度控制	200
【知识点构成图】	200
【金牌管理技能讲解】	201
讲解 1 设计阶段进度控制的意义	201
讲解 2 设计阶段进度控制的工作程序	201
讲解 3 设计进度控制的分阶段目标	202
讲解 4 影响设计进度的因素	204
讲解 5 设计单位的进度控制	204
讲解 6 监理单位的进度监控	205
讲解 7 建筑工程管理方法	206
第九章 工程施工阶段进度控制	208
【知识点构成图】	208
【金牌管理技能讲解】	209
讲解 1 施工进度控制目标体系	209
讲解 2 施工进度控制目标的确定	210
讲解 3 建设工程施工进度控制工作流程	211

讲解 4	建设工程施工进度控制工作内容	211
讲解 5	施工总进度计划的编制步骤和方法	214
讲解 6	单位工程施工进度计划的编制程序	216
讲解 7	单位工程施工进度计划的编制方法	216
讲解 8	影响建设工程施工进度的因素	219
讲解 9	施工进度的动态检查	221
讲解 10	施工进度计划的调整	221
讲解 11	通过缩短某些工作的持续时间来缩短工期的方法	222
讲解 12	申报工程延期的条件	222
讲解 13	工程延期的审批程序	223
讲解 14	工程延期的审批原则	223
讲解 15	工程延期的控制	224
讲解 16	工期延误的处理	224
讲解 17	物资供应进度控制的含义	225
讲解 18	物资供应进度控制目标	225
讲解 19	物资供应计划的编制	226
讲解 20	物资供应计划实施中的动态控制	231
讲解 21	监理工程师控制物资供应进度的工作内容	233
参考文献		236

第一章 工程项目施工组织设计概述

【知识点构成图】



【金牌管理技能讲解】

讲解 1 施工组织设计的概念

施工组织设计是指根据拟建工程的特点,对人力、材料、机械、资金、施工方法等方面的因素作全面的、科学的、合理的安排,并形成指导拟建工程施工全过程中各项活动的技术、经济和组织的综合性文件。

讲解 2 施工组织设计的重要性

施工组织设计的重要性主要表现在以下几个方面。

(1)建筑产品及其生产的特点决定了施工组织设计的重要性。不同的建筑产品有不同的施工组织方法;即使是相同的建筑产品,因为建造地点和施工条件不同,其施工组织方法也不可能完全相同。也就是说,在建筑施工中根本没有完全统一的、固定不变的施工组织方法可供选择,应该根据不同的拟建工程,编制不同的施工组织设计。因此,就必须详细研究工程特点、地区环境和施工条件,从施工的全局出发,考虑技术经济条件,遵照施工工艺的要求。

(2)建筑施工在基本建设中的地位决定了施工组织设计的重要性。基本建设的程序是先计划再设计,尔后再施工。计划阶段是确定拟建工程的性质、规模和建设期限。设计阶段是根据计划的内容,编制实施建设项目的技术经济文件,把建设项目的内容、建设方法和投产后的经济效益具体化。施工阶段是根据计划和设计文件的规定制定实施方案,把人们的主观设想变成客观现实。根据基本建设的投资分配可知,在施工阶段中的投资占基本建设总投资的60%以上,远高于计划和设计阶段投资的总和。因此,施工阶段是基本建设中最重要的一個阶段。认真地编制施工组织设计,对保证施工的顺利进行,实现预期的效果,具有非常重要的意义。

(3)施工企业的经营管理程序决定了施工组织设计的重要性。

1)施工企业的施工计划与施工组织设计的关系密不可分。

2)施工组织设计是统筹施工企业投入产出过程的关键。

3)施工企业的现代化管理体现在施工组织设计的编制和实施全过程中。

讲解 3 施工组织设计的分类

施工组织设计的分类,见表 1-1。

表 1-1 施工组织设计的分类

项 目	内 容
按设计阶段的不同分类	(1)设计按两个阶段进行时,施工组织设计分为施工组织总设计(扩大

续表

项 目	内 容
按设计阶段的不同分类	初步设计)和单位工程施工组织设计两种。 (2)设计按三个阶段进行时,施工组织设计分为施工组织设计大纲(初步施工组织条件设计)、施工组织总设计和单位工程施工组织设计三种
按编制对象范围的不同分类	(1)施工组织总设计。施工组织总设计是以一个建筑群或一个建设项目为编制对象,用以指导整个建筑群或施工项目施工全过程的各项施工活动的技术、经济和组织的综合性文件。 (2)单位工程施工组织设计。单位工程施工组织设计是以一个单位工程(一个建筑物或构筑物、一个交工系统)为对象,用以指导其施工全过程的各项施工活动的技术、经济和组织的综合性文件。 (3)分部分项工程施工组织设计。分部分项工程施工组织设计是以分部分项工程为编制对象,用以具体指导其施工全过程的各项施工活动的技术、经济和组织的综合性文件。 (4)专项施工组织设计。专项施工组织设计是以某一专项技术(如重要的安全技术、质量技术或高新技术)为编制对象,用以指导施工的综合性的文件
根据编制阶段的不同分类	(1)投标前编制的施工组织设计(简称标前施工组织设计)。 (2)签订工程承包合同后编制的施工组织设计(简称标后施工组织设计)。 两类施工组织设计的区别,见表 1-2
按编制内容的繁简程度分类	(1)完整的施工组织设计。 (2)简单的施工组织设计

表 1-2 标前施工组织设计和标后施工组织设计的区别

种类	服务范围	编制时间	编制者	主要特征	追求主要目标
标前施工组织设计	投标与签约	投标前	经营管理层	规划性	中标和经济效益
标后施工组织设计	施工准备至验收	签约后、开工前	项目管理层	作业性	施工效率和效益

4 施工组织设计的内容

施工组织设计的任务和作用,决定施工组织设计的内容。施工组织设计的内容一般包括以下几个方面:

- (1)施工项目的工程概况;
- (2)施工部署或施工方案的选择;
- (3)施工准备工作计划;
- (4)施工进度计划;

- (5)各种资源需要量计划；
- (6)施工现场平面布置图；
- (7)质量、安全和节约等技术组织保证措施；
- (8)各项主要技术经济指标；
- (9)结束语。

由于施工组织设计的编制对象不同,以上各方面内容所包括的范围也不同。结合施工项目的实际情况,可以有所变化。

5 施工组织设计的编制与贯彻执行

施工组织设计的编制与贯彻执行,见表 1-3。

表 1-3 施工组织设计的编制与贯彻执行

项 目	内 容
施工组织设计的编制	(1)当拟建工程中标后,施工单位必须编制建设工程施工组织设计。建设工程实行总包和分包的,由总包单位负责编制施工组织设计或者分阶段施工组织设计。分包单位在总包单位的总体部署下,负责编制分包工程的施工组织设计。施工组织设计应根据合同工期及有关的规定进行编制,并且要广泛征求各协作施工单位的意见。 (2)对结构复杂、施工难度大以及采用新工艺和新技术的工程项目,要进行专业性的研究,必要时组织专门会议,邀请有经验的专业工程技术人员参加,集中群众智慧,为施工组织设计的编制和实施打下坚实的群众基础。 (3)在施工组织设计编制过程中,要充分发挥各职能部门的作用,吸收各部门人员参加编制和审定;充分利用施工企业的技术素质和管理素质,统筹安排、扬长避短,发挥施工企业的优势,合理地进行工序交叉配合的程序设计。 (4)当比较完整的施工组织设计方案提出之后,要组织参加编制的人员及单位进行讨论,逐项逐条地研究,修改后确定,最终形成正式文件,送主管部门审批
施工组织设计的贯彻执行	为了保证施工组织设计的顺利实施,应做好以下几个方面的工作: (1)传达施工组织设计的内容和要求,做好施工组织设计的交底工作; (2)制定有关贯彻施工组织设计的规章制度; (3)推行项目经理责任制和项目成本核算制; (4)统筹安排,综合平衡; (5)切实做好施工准备工作

6 组织项目施工的基本原则

在编制施工组织设计和组织项目施工时,一般应遵守以下原则:

- (1)认真贯彻执行党和国家对工程建设的各项方针和政策,严格执行现行的建设程序;

(2)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,加快建设速度,缩短工程工期;

(3)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、物力充分发挥作用;

(4)统筹安排,保证重点,合理地安排冬、雨期施工项目,提高施工的连续性和均衡性;

(5)认真贯彻建筑工业化方针,不断提高施工机械化水平,贯彻工厂预制和现场预制相结合的方针,扩大预制范围,提高预制装配程度;改善劳动条件,减轻劳动强度,提高劳动生产率;

(6)采用国内外先进施工技术,科学地确定施工方案,贯彻执行施工技术规范、操作规程,提高工程质量,确保安全施工,缩短施工工期,降低工程成本;

(7)精心规划施工平面图,节约用地;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;

(8)做好现场文明施工和环境保护工作。

第二章 施工组织总设计

【知识点构成图】

