

应用型本科院校**土木工程**专业系列教材

YINGYONGXING BENKE YUANXIAO
TUMU GONGCHENG ZHUANYE XILIE JIAOCAI



TUMU GONGCHENG

建筑工程施工 组织设计

周国恩 周兆银 □ 主 编

白有良 □ 副主编

姚 刚 华建民 □ 主 审



重庆大学出版社

<http://www.cqup.com.cn>

PORCH ROOFTOP PLAN
1:50 M/S

本科院校**土木工程**专业系列教材

YINGYONGXING BENKE YUANXIAO

TUMU GONGCHENG ZHUANYE XILIE JIAOCAI



TUMU GONGCHENG

建筑工程施工 组织设计

周国恩 周兆银 ■ 主 编

白有良 ■ 副主编

姚 刚 华建民 ■ 主 审

重庆大学出版社

内 容 提 要

本书是应用型本科院校土木工程类系列教材之一,其内容包括建筑施工组织概论、流水施工原理、工程网络计划技术、单位工程施工组织设计等建筑工程施工组织设计的基本原理。每章首有本章导读,每章尾有思考题与习题。

本书按最新颁布的《建筑施工组织设计规范》(GB/T 50502—2009)、工程施工及验收规范编写,内容力求简明、实用、新颖,反映国内外先进技术水平,并总结多年工程实践中积累起来的新技术、新材料、新工艺,附以必要的图表,使之通俗易懂,简明扼要,便于迅速查阅。

本书可作为本科土木工程专业、工程管理专业的教材,也可作为高等职业教育的教学用书。同时,本书也供从事工程施工、监理、质量监督和建筑施工管理的技术人员使用。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程施工组织设计/周国恩,周兆银主编. —重庆:
重庆大学出版社,2011.1
(应用型本科院校土木工程专业系列教材)
ISBN 978-7-5624-5524-0

I. ①建… II. ①周…②周… III. ①建筑工程—施工组织—
设计—高等学校—教材 IV. ①TU721

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 117323 号

应用型本科院校土木工程专业系列教材

建筑工程施工组织设计

主 编 周国恩 周兆银

副主编 白有良

主 审 姚 刚 华建民

责任编辑:林青山 版式设计:林青山

责任校对:贾 梅 责任印制:赵 晨

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:邓晓益

社址:重庆市沙坪坝正街 174 号重庆大学(A 区)内

邮编:400030

电话:(023) 65102378 65105781

传真:(023) 65103686 65105565

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn (营销中心)

全国新华书店经销

重庆升光电力印务有限公司印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:10.25 字数:256 千

2011 年 1 月第 1 版 2011 年 1 月第 1 次印刷

印数:1—3 000

ISBN 978-7-5624-5524-0 定价:18.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有,请勿擅自翻印和用本书

制作各类出版物及配套用书,违者必究

前 言

本书是根据应用型本科高等院校土木工程类教学培养方案的要求,由重庆大学出版社教材编审委员会组织编写,全面系统地介绍了建筑工程施工中施工组织的基本理论与方法。

本书在编写过程中以《建筑工程施工组织设计规范》(GB/T 50502—2009)为依据,并严格遵守国家新修改的建筑工程施工质量验收规范、规程和标准,综合运用有关学科的基础理论、基本知识和基本方法,解决建筑工程施工中的关键技术问题,结合施工现场有关施工组织实际内容,详细阐述了单位工程施工组织设计编制方法,旨在培养学生从事建筑工程的组织管理能力。

本书共4章,主要内容为施工组织概论、流水施工原理、工程网络计划技术、单位工程施工组织设计。

本书力求做到体系完整,内容丰富,图文并茂,深入浅出,通俗易懂。书中文字表达通畅、插图清晰、直观,并在每章之首有本章导读,每章之尾附有思考题和习题,便于组织教学和自学。

本书由周国恩、周兆银主编,重庆大学姚刚教授和华建民副教授主审。各章节编写人员为:广西工学院周国恩编写第3章;北华航天工业学院白有良高级工程师编写第2章;重庆科技学院周兆银编写第1章、第4章。全书由周国恩同志统稿。

在编写过程中参考了许多教材、书籍及文献资料,也得到许多同志的帮助,在此表示衷心的感谢。由于编者水平有限,恳请广大读者批评指正。

编 者

2010年8月12日

教师信息反馈表

为了更好地为教师服务,提高教学质量,我社将为您的教学提供电子和网络支持。请您填好以下表格并经系主任签字盖章后寄回,我社将免费向您提供相关的电子教案、网络交流平台或网络化课程资源。

请按此裁下寄回我社或在网上下载此表格填好后E-mail发回

书名:				版次	
书号:					
所需要的教学资料:					
您的姓名:					
您所在的校(院)、系:				校(院)	系
您所讲授的课程名称:					
学生人数:	_____人		_____年级	学时:	
您的联系地址:					
邮政编码:			联系电话	(家)	
				(手机)	
E-mail:(必填)					
您对本书的建议:				系主任签字	
				盖章	

请寄:重庆市沙坪坝正街 174 号重庆大学(A 区)
重庆大学出版社教材推广部

邮编:400030
电话:023-65112084
023-65112085
网址:<http://www.cqup.com.cn>
E-mail:fxk@cqup.com.cn

目 录

1 施工组织概论	1
1.1 建筑施工与施工组织设计	1
1.2 施工准备工作	14
1.3 组织建筑工程施工的基本原则	19
思考题	21
2 流水施工原理	22
2.1 流水施工的基本概念	22
2.2 流水施工的基本参数	26
2.3 流水施工的组织方式	34
2.4 流水施工的组织	46
思考题	57
习 题	57
3 工程网络计划技术	59
3.1 概 述	59
3.2 双代号网络计划	61
3.3 单代号网络计划	80
3.4 双代号时标网络计划	88





3.5 网络计划的优化	92
思考题	105
习 题	106
 4 单位工程施工组织设计	110
4.1 单位工程施工组织设计概述	110
4.2 工程概况	113
4.3 施工方案设计	115
4.4 编制单位工程施工进度计划	127
4.5 各项资源的需用量与施工准备工作计划	133
4.6 单位工程施工平面图设计	135
4.7 单位工程施工组织设计实例	142
思考题	153
 参考文献	154



1

施工组织概论

【本章导读】本章就坚持施工程序、做好施工准备、重视原始资料调查分析、编制施工组织设计、按计划组织现场的施工活动、抓好现场施工总平面图管理等内容予以描述,使学生了解和熟悉施工组织设计的基本知识。熟悉坚持施工程序、做好施工准备工作的重要意义,掌握施工程序的主要环节、施工准备工作的主要内容,工程开工必须具备的条件,组织施工时应解决的主要问题。了解原始资料调查的内容和方法,掌握如何利用地形、地质、水文、气象资料、技术经济条件等资料为工程建设服务。了解施工组织设计的种类、作用和编制原则,掌握施工组织设计的主要内容。

1.1 建筑施工与施工组织设计

► 1.1.1 建筑施工与施工程序

建筑施工是建筑业施工企业的基本任务,建筑施工的成果就是完成各类最终工程项目产品。怎样将各方面的力量,各种要素(人力、资金、材料、机械、施工方法等)科学地组织起来,使工程项目施工工期短、质量好、成本低,迅速发挥投资效益,提供优良的工程项目产品,这是建筑施工组织设计的根本任务。为了实现这个根本任务,必须坚持基本建设程序和施工项目管理程序,掌握和运用科学技术规律,按照工程项目产品的特点组织施工;认真贯彻国家各项技术经济政策和法规,讲究经济效益,不断提高施工组织与管理水平,增强施工企业的竞争能力,树立社会信誉,促进施工企业的发展。



施工项目管理程序简称施工程序,是拟建工程项目在整个施工阶段中必须遵循的先后顺序,反映了整个施工阶段必须遵循的客观规律。施工程序可划分为以下阶段:

1) 投标与签订合同阶段

建设单位对建设项目进行设计和建设准备,具备招标条件后便可发布招标公告(或邀请函)。施工单位见到招标公告或邀请函后,从做出投标决策至中标签约,即为施工项目寿命周期的第一阶段。本阶段的最终目标是签订工程承包合同。本阶段主要进行以下工作:

- ①施工单位从经营战略的高度做出是否投标争取承包该项目的决策。
- ②决定投标以后,从多方面(企业自身、相关单位、市场、现场等)掌握大量信息。
- ③编制既能使企业盈利,又有竞争力,可望中标的投标书。
- ④如果中标,则与招标方进行谈判,依法签订工程承包合同,使合同符合国家法律、法规和国家计划,符合平等互利的原则。

2) 施工准备阶段

施工单位与招标单位签订工程承包合同后,便应组建项目经理部,然后以项目经理部为主体,与企业管理层、建设单位配合,进行施工准备,使工程具备开工和连续施工的基本条件。本阶段主要进行以下工作:

- ①成立项目经理部,根据工程管理的需要建立机构,配备管理人员。
- ②制订施工项目管理实施规划,以指导施工项目管理活动。
- ③进行施工现场准备,使现场具备施工条件,利于进行文明施工。
- ④编写开工申请报告,待批准后开工。

3) 施工阶段

这是一个自开工至竣工的实施过程。本阶段的目标是完成合同规定的全部施工任务,达到验收、交工的条件。本阶段主要进行以下工作:

- ①在施工中努力做好动态控制工作,保证质量目标、进度目标、造价目标、安全目标、节约目标的实现。
- ②管好施工现场,实行文明施工。
- ③严格履行施工合同,处理好内外关系,管好合同变更及索赔。
- ④做好记录、协调、检查、分析工作。

4) 验收、交工与结算阶段

这一阶段可称作结束阶段,与建设项目的竣工验收阶段协调同步进行。其目标是对项目成果进行总结、评价,对外结清债权债务,结束交易关系。本阶段主要进行以下工作:

- ①工程收尾。
- ②进行试运转。
- ③接受正式验收。
- ④整理、移交竣工文件,进行工程款结算,总结工作,编制竣工总结报告。
- ⑤办理工程交付手续。
- ⑥项目经理部解体。



5) 用后服务阶段

这是施工项目管理的最后阶段,即在竣工验收后,按合同规定的责任期进行用后服务、回访与保修。本阶段主要进行以下工作:

①为保证工程正常使用而做必要的技术咨询和服务。

②进行工程回访,听取使用单位意见,总结经验教训,观察使用中的问题并进行必要的维护、维修和保修。

③进行沉降、抗震等性能观察。

施工项目管理程序与基本建设程序各有自己的开始时间与完成时间,各有自己的全寿命周期和阶段划分,因此它们是各自独立的。然而两者之间仍有密切关系,从投标以后至竣工验收的一段时间,建设项目管理与施工项目管理同步进行,相互交叉、相互依存、相互制约,这就对发包、承包双方都按照各自的管理程序办事以相互促进提出了更高要求。

► 1.1.2 施工组织研究的对象

施工组织设计是针对工程施工的复杂性来研究施工项目的统筹安排与系统管理客观规律的一门学科,它研究如何组织、计划一项施工项目的全部施工,寻求最合理的组织与方法。具体地说,施工组织设计就是根据施工项目产品生产的技术经济特点,以及国家基本建设方针和各项具体的技术政策,实现项目建设计划和设计的要求,提供各阶段的施工准备工作内容,对人力、资金、材料、机械和施工方法等进行科学合理的安排,协调施工中各施工单位、各工序、各项资源之间等的合理关系。在整个施工过程中,按照客观的经济、技术规律,做出合理、科学的安排,从而取得较高的综合效益。

现代施工组织学科的发展特点是广泛运用数学方法、网络计划技术和计算机等工具,采用各种有效手段,对施工过程进行工期、成本、质量的控制,达到工期短、成本低、质量好的目的。组织管理者必须充分认识施工过程的特点,在所有环节中精心组织、严格管理,全面协调好施工过程中的各种关系,面对特殊、复杂的生产过程,进行科学的分析,理清主次矛盾,找出关键线路,有的放矢地采取措施,合理组织人、财、物的投入顺序、数量、比例,进行科学的工序安排,组织流水作业,提高对时间、空间、资源的利用,这样才能取得全面的经济效益和社会效益。

施工组织设计的对象千差万别,施工过程中内部工作与外部联系是错综复杂的,没有一种固定不变的组织与管理方法可运用于所有工程,因此在不同条件下对不同的施工对象需采取不同的管理方法。

► 1.1.3 施工组织研究的任务

施工组织研究的任务就是系统研究如何在国家基本建设方针的指导下,遵循施工组织的客观规律,统筹规划、合理组织、协调控制施工项目产品生产的全过程,以使施工项目达到最优化的目标。具体来说:

①全面阐述国家制定的基本建设方针及各项具体的技术经济政策。

②以施工项目为对象,论述施工组织的一般原理及施工组织设计的内容、方法和编制程序。

③介绍现代施工组织的优化理论、管理技术与方法。



④研究和探索我国施工过程的系统管理和协调技术。

► 1.1.4 施工项目产品的特点

施工项目产品的特点是:产品的固定性、多样性、体积庞大。由此而引出施工项目产品生产的流动性、个体性、生产过程的综合性、受气候条件影响大等技术经济特点。这些特点对建筑业施工企业生产活动的组织与管理影响很大。由于施工项目产品的使用功能、平面与空间组合、结构与构造形式等的差异性,以及所用材料的物理力学性能的特殊性,决定了施工项目产品的特殊性。其具体特点如下:

(1)施工项目产品在空间上的固定性

一般施工项目产品均由基础和主体两部分组成。基础承受主体的全部荷载(包括基础的自重),并传给地基。任何施工项目产品都是在选定的地点上施工和使用,与选定地点的土地不可分割,从施工开始至拆除均不能移动。

(2)施工项目产品的多样性

施工项目产品不但要满足各种使用功能和规划的要求,而且还要体现出地区的民族风俗、建筑艺术,同时也受到地区的自然条件等诸多因素的限制,这使施工项目产品在规模、结构、构造、形式、基础和装饰等诸方面变化纷繁。

(3)施工项目产品体形庞大性

无论是复杂的施工项目产品,还是简单的施工项目产品,为满足其使用功能的需要,并结合施工材料的物理力学性能,需要大量的物资资源,使其平面与空间体积很大。

► 1.1.5 施工项目产品生产的特点

由于施工项目产品地点的固定性、产品的多样性和体形庞大等特点,决定了施工项目产品生产的特点与一般工业产品生产的特点相比较具有自身的特殊性。其具体特点如下:

(1)施工项目产品生产的流动性

施工项目产品地点的固定性决定了产品生产的流动性。一般的工业产品都是在固定的工厂、车间内进行生产,而施工项目产品的生产是在不同地区,或同一现场的不同单位工程,或同一单位工程的不同部位,组织工人、机械围绕着同一施工项目产品进行生产。因此,施工项目产品的生产是在不同的地区之间、现场之间和单位工程不同部位之间流动。

(2)施工项目产品生产的单件性

施工项目产品地点的固定性和类型的多样性决定了产品生产的单件性。一般的工业产品是在一定的时间里,用统一的工艺流程进行批量生产,而具体的一个施工项目产品应在国家或地区的统一规划内,根据其使用功能,在选定的地点上单独设计和单独施工。即使是选用标准设计、通用构件和配件,由于施工项目产品所在地区的自然、技术、经济条件的不同,也使施工项目产品的结构或构造、建筑材料、施工组织和施工方法等要因地制宜加以修改,从而使各施工项目产品生产具有单件性。

(3)施工项目产品生产的地区性

由于施工项目产品的固定性决定了同一使用功能的施工项目产品因其施工地点的不同,必然受到施工地区的自然、技术、经济和社会条件的约束,使其结构、构造、艺术形式、室内设



施、材料、施工方案等方面均有较大差异。因此,施工项目产品的生产具有地区性。

(4)施工项目产品生产周期长

施工项目产品的固定性和体形庞大的特点决定了施工项目产品生产周期长。施工项目产品体形庞大,使得最终施工项目产品的完成必然耗费大量的人力、物力和财力;同时施工项目产品的生产全过程还要受到工艺流程和生产程序的制约,使各专业、各工种间必须按照合理的施工顺序进行配合和衔接;又由于施工项目产品的固定性,使施工活动的空间具有局限性,从而导致施工项目产品生产具有生产周期长、占用流动资金大的特点。

(5)施工项目产品生产的露天作业性

施工项目产品地点的固定性和体形庞大的特点,决定了施工项目产品生产露天作业多。因为体形庞大的施工项目产品不可能在工厂、车间内直接进行施工,即使施工项目产品达到了高度工业化水平,也只能在工厂内生产其各部分的构件或配件,仍然需要在施工现场内进行总装配后才能形成最终产品。因此,施工项目产品的生产具有露天作业多的特点。

(6)施工项目产品生产的高空作业多

随着城市现代化的发展,高层建筑物的施工任务日益增多,使得施工项目产品生产高空作业的特点日益明显。

(7)施工项目产品生产组织协作的综合复杂性

由上述施工项目产品生产的诸特点可以看出,施工项目产品生产的涉及面很广。在施工企业内部,它涉及工程力学、建筑结构、建筑构造、地基基础、水暖电、机械设备、建筑材料和施工技术等多学科的专业知识,要在不同时期、不同地点和不同产品上组织多专业、多工种的综合作业;在施工企业外部,它涉及不同种类的专业施工企业,以及城市规划、征用土地、勘察设计、消防、“三通一平”、公用事业、环境保护、质量监督、科研试验、交通运输、银行财政、机具设备、物资材料的供应、劳务等社会各部门和各领域的复杂协作配合,从而使施工项目产品生产的组织协作关系综合复杂。

► 1.1.6 施工组织设计概述

1)编制施工组织设计的重要性

施工组织设计是用来指导拟建工程施工全过程中各项活动技术、经济和组织的综合性文件。它的重要性主要表现在以下几个方面:

(1)从施工产品及其生产的特点来看

由施工产品及其生产的特点可知,不同的建筑物或构筑物均有不同的施工方法,就是相同的建筑物或构筑物,其施工方法也不尽相同。即使采用标准设计的建筑物或构筑物,因为建造的地点不同,其施工方法也不可能完全相同。所以没有完全统一的、固定不变的施工方法可供选择,应该根据不同的拟建工程,编制不同的施工组织设计。这就必须详细研究工程特点、地区环境和施工条件,从施工的全局和技术经济的角度出发,遵循施工工艺的要求,合理地安排施工过程的空间布置和时间排列,科学地组织物资供应和消耗,把施工中的各单位、各部门及各施工阶段之间的关系更好地协调起来。这正是施工组织设计的内容所体现的。



(2) 从建筑施工在工程建设中的地位来看

根据基本建设投资分配可知,施工阶段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程序中耗资最大最多的一个阶段,认真地编制好施工组织设计,保证施工阶段的顺利进行、实现预期效果,具有非常重要的意义。

(3) 从施工企业的经营管理程序来看

①施工企业的施工计划与施工组织设计的关系。施工企业的施工计划是根据国家或地区基本建设计划的要求,以及企业对建筑市场所进行科学预测和项目中标的结果,结合本企业的具体情况,制定出企业不同时期的施工计划和各项技术经济指标。而施工组织设计是按具体的拟建工程对象的开竣工时间编制的指导施工的技术经济文件。对于正在从事施工的施工企业来说,企业的施工计划与施工组织设计是一致的,并且施工组织设计是企业施工计划的基础,两者之间有着极为密切的、不可分割的联系。

②施工企业生产的投入产出与施工组织设计的关系。建筑施工企业经营管理目标的实施过程就是从承担工程任务开始到竣工验收交付使用的全部施工过程的计划、组织和控制的投入、产出过程的管理,其基础就是科学的施工组织设计。即按照基本建设计划、设计图纸确定的质量,遵循技术先进、经济合理、资源少耗的原则,拟订周密的施工准备,确定合理的施工程序,科学地投入劳动力、技术、材料、机具和资金等要素,达到进度快、质量好、造价省的目标。可见施工组织设计是统筹安排施工企业生产的投入产出过程的关键。

③施工企业的现代化管理与施工组织设计的关系。施工企业的现代化管理主要体现在经营管理素质和经营管理水平两个方面。施工企业的经营管理素质主要是竞争能力、应变能力、盈利能力、技术开发能力和扩大再生产能力等方面的体现;施工企业的经营管理水平是计划与决策、组织与指挥、控制与协调、教育与激励等职能的体现。无论是企业经营管理素质的能力,还是企业经营管理水平的职能,都必须通过施工组织管理机构的职能,通过施工组织设计的编制、贯彻、检查和调整来实现。由此可见,施工企业的经营管理素质和水平的提高、经营管理目标的实现,都离不开施工组织设计的编制到实施的全过程。这充分体现了施工组织设计对施工企业的现代化管理的重要性。

2) 施工组织设计的分类

施工组织设计按设计阶段、编制时间、编制对象范围、使用时间的长短和编制内容的繁简程度不同,有以下分类情况:

(1) 按设计阶段的不同分类

施工组织设计的编制一般是同设计阶段相配合。

①设计按两阶段进行时,施工组织设计分为施工组织总设计(扩大施工组织条件设计)和单位工程施工组织设计 2 种。

②设计按三阶段进行时,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 3 种。

(2) 按编制时间不同分类

施工组织设计按编制时间不同可分为两类:一类是投标前编制的施工组织设计,简称“标前施工组织设计”;另一类是中标后、开工前编制的施工组织设计,简称“标后施工组织设计”。



(3)按编制对象范围的不同分类

施工组织设计按编制对象范围的不同,可分为施工组织总设计、单位工程施工组织设计、分部分项工程施工组织设计3种。

①施工组织总设计。它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建设项目施工全过程和各项施工活动的技术、经济和组织的综合性文件。施工组织总设计一般在初步设计或扩大初步设计被批准之后,在总承包企业的总工程师领导下进行编制。

②单位工程施工组织设计。它是以一个单位工程(如一个建筑物或构筑物)为对象编制,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。单位工程施工组织设计一般在施工图设计完成后,在拟建工程开工之前由企业或项目经理部进行编制。

③分部分项工程施工组织设计。它是以分部分项工程为编制对象,用以具体实施其施工过程的各项施工活动的技术、经济和组织的综合性文件。它一般是同单位工程施工组织设计的编制同时进行,并由单位工程的技术人员负责编制。

施工组织总设计、单位工程施工组织设计和分部分项工程施工组织设计之间有以下关系:施工组织总设计是对整个建设项目的全局性战略部署,其内容和范围比较概括;单位工程施工组织设计是在施工组织总设计的控制下,以施工组织总设计和企业施工计划为依据编制的,针对具体的单位工程,把施工组织总设计的内容具体化;分部分项工程施工组织设计是以施工组织总设计、单位工程施工组织设计和企业施工计划为依据编制的,针对具体的分部分项工程,把单位工程施工组织设计进一步具体化,它是专业工程具体的组织施工的设计。

3)施工组织设计的内容

施工组织设计的内容应按施工项目管理规划的要求编制,其中施工组织总设计应符合施工项目管理规划大纲的要求,单位工程施工组织设计应符合施工项目管理实施规划的要求。

(1)标前施工组织设计的内容

由于标前施工组织设计的作用是为满足编制投标书和签订工程合同的需要编制的,也是进行合同谈判、提出要约和进行承诺的依据,是拟定合同文本中相关条款的基础资料。因此,它应包括以下内容:

①工程概况:建设项目的特征、施工条件及其他有关项目建设情况。

②施工方案:施工程序、施工方法选择、施工机械选用、劳动力和主要材料以及半成品投入量等。

③施工进度计划:工程开竣工日期、分期分批施工工程的开竣工日期、施工进度控制图及保证合同工期的措施等。

④主要技术组织措施:保证质量、文明安全施工、进度、建筑节能、环境污染防治的技术组织措施等。

⑤施工平面布置图。

⑥其他有关投标和签约谈判需要的内容。

(2)标后施工组织设计的内容

中标后编制的施工组织设计的作用是满足施工项目准备和实施的需要。具体地说是指导施工前一次性准备和各阶段施工准备工作,指导施工全过程活动,提出工程施工中成本控





制、进度控制、质量控制、安全控制、现场管理、各项生产要素管理的目标及技术组织措施,以达到提高综合效益的目的。标后施工组织设计有3种:施工组织总设计、单位工程施工组织设计及分部分项工程施工组织设计,其所包含的内容不尽相同。

①施工组织总设计的内容:

- 项目概况。主要是对项目规模的描述和承包范围等的描述。
- 项目实施条件分析。项目实施条件主要包括:发包人条件,相关市场条件,自然条件,政治、法律和社会条件,现场条件,招标条件等。
- 施工项目管理目标。包括:施工合同要求的目标,如合同规定的使用功能要求,合同工期、造价、质量标准,合同或法律规定的环境保护标准和安全标准;企业对施工项目的要求,如成本目标、企业形象,对合同目标的调整要求等。
- 施工项目组织构架。包括:对专业性施工任务的组织方案(如怎样进行分包,材料和设备的供应方式等);项目经理部的人选方案等。
- 质量目标规划和主要施工方案。包括:招标文件(或发包人)要求的总体质量目标,分解质量目标,保证质量目标实现的技术组织措施;施工方案描述,如施工程序、重点单位工程或重点分部工程施工方案、保证质量目标实现的主要技术组织措施、拟采用的新技术和新工艺、拟选用的主要施工机械设备等。
- 工期目标规划和施工总进度计划。包括:招标文件的工期要求及工期目标的分解,施工总进度计划主要的里程碑事件,保证工期目标实现的技术组织措施等。
- 施工预算和成本目标规划。包括:编制施工预算和成本计划的总原则,项目的总成本目标,成本目标分解,保证成本目标实现的技术组织措施等。
- 施工风险预测和安全目标规划。包括:主要风险因素预测,风险对策措施;总体安全目标责任,施工中的主要不安全因素,保证安全的主要技术组织措施等。
- 施工总平面图和现场管理规划。包括:施工现场情况和特点,施工现场平面布置的原则;现场管理目标及原则;施工总平面图及其说明;施工现场管理的主要技术组织措施等。
- 文明施工及环境保护规划。包括:文明施工和环境保护特点、组织体系、内容及其技术组织措施等。

②单位工程施工组织设计的内容:

- 工程概况。包括:工程建设地点及环境特征,施工条件,项目管理特点及总体要求,施工项目的工作目录清单。
- 施工部署。包括:项目的质量、安全、进度、成本目标,拟投入的最高人数和平均人数,分包计划,劳动力使用计划,材料供应计划,机械设备供应计划,施工程序,施工项目管理总体安排。
- 施工方案。包括:施工流向和施工顺序,施工段划分,施工方法和施工机械选择,安全施工措施,环境保护内容及方法。
- 施工进度计划。包括:施工进度计划说明,施工进度计划图(表),施工进度计划管理规划。
- 资源需求计划。包括:劳动力需求计划,主要材料和周转材料需求计划,机械设备需求计划,预制品订货和需求计划,大型工具、器具需求计划。



- 施工准备工作计划。包括:施工准备工作组织和时间安排,技术准备和编制质量计划,施工现场准备,作业队伍和管理人员的准备,物资准备,资金准备。

- 施工平面图。包括:施工平面图说明,施工平面图,施工平面图管理规划。

- 技术组织措施计划。包括:保证进度目标、安全目标的措施、成本目标的措施,保证季节施工的措施,保护环境的措施,文明施工的措施。

- 项目风险管理。包括:风险因素识别一览表,风险可能出现的概率及损失值估计,风险管理重点,风险防范对策,风险管理责任。

- 项目信息管理。包括:信息流通系统,信息中心的建立规划,项目管理软件的选择与使用规划,信息管理实施规划。

- 技术经济指标分析。包括:规划指标,规划指标水平高低的分析和评价,实施难点的对策。规划指标包括总工期、质量标准、成本指标、资源消耗指标、其他指标(如机械化水平等)。

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、安全和降低成本等技术组织保证措施。

- 作业区施工平面布置图设计。

根据《中华人民共和国建筑法》第三十八条的规定:建筑施工企业在编制施工组织设计时,应当根据建筑工程的特点制订相应的安全技术措施;对专业性较强的工程项目,应当编制专项安全施工组织设计,并采取安全技术措施。《建设工程安全生产管理条例》第二十六条所指的基坑支护和降水工程、土方开挖工程、模板工程、起重吊装工程、脚手架工程、拆除、爆破工程、其他危险性较大的工程七项分部分项工程,应当在施工前单独编制安全专项施工方案。

► 1.1.7 施工组织设计的编制

1) 施工组织设计的编制方法

当拟建工程中标后,施工单位必须编制施工组织设计。建设工程实行总承包和分包的,由总包单位负责编制施工组织设计或分阶段施工组织设计。分包单位在总包单位总体部署下,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规定进行编制,并且要广泛征求各协作施工单位的意见。

对结构复杂、施工难度大以及采用新工艺、新技术的施工项目,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,发挥团队的集体智慧,为施工组织设计的编制和实施打下坚实基础。

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,吸收他们参加编制和审定;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。

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。

2) 施工组织设计的编制原则

施工组织设计,要能正确指导施工,体现施工过程的规律性、组织管理的科学性、技术的先进性。具体而言,要掌握以下原则:

(1) 充分利用时间和空间的原则

建设工程是一个体形庞大的空间结构,按照时间的先后顺序,对工程项目各个构成部分的施工做出计划安排,即在什么时间、用什么材料、使用什么机械、在什么部位进行施工,也就是时间和空间的关系。要处理好这种关系,除了要考虑工艺关系外,还要考虑组织关系,要利用运筹学理论、系统工程理论解决这些关系,从而实现项目的目标。

(2) 工艺与设备配套优选原则

任何一个施工项目的实施都具有一定的工艺过程,可采用多种不同的设备来完成,但却具有不同的效果,即不同的质量、工期和成本。不同的机具设备具有不同的工序能力。因此,必须通过试验取得此种机具设备的工序能力指数,选择工序能力指数最佳的施工机具或设施实施该工艺过程,既能保证工程质量,又不致造成浪费。

(3) 最佳技术经济决策原则

某些施工项目的实施存在着不同的施工方法,具有不同的施工技术,使用不同的机具设备,消耗不同的材料,因此也会产生不同的效果(质量、工期、成本)。此时,需从这些不同的施工方法、施工技术中,通过具体地计算、分析、比较,选择最佳的技术经济方案,以达到综合最优的目的。

(4) 专业化分工与紧密协作相结合的原则

现代施工组织管理既要求专业化分工,又要求紧密协作,特别是体现在流水施工原理和网络计划技术的应用中。处理好专业化分工与协作的关系,就是要减少或防止窝工,提高劳动生产率和机械效率,达到提高工程质量、降低工程成本和缩短工期的目的。

(5) 供应与消耗协调的原则

物资的供应既不能过剩又不能不足,它要与施工现场的消耗相协调。如果供应过剩,则要多占临时用地面积、多建存放库房,必然增加临时设施费用;同时物资积压过剩,存放时间过长,必然导致部分物资变质、失效,从而增加了材料费用的支出,最终造成工程成本的增加。如果物资供应不足,必然出现停工待料,影响施工的连续性,降低劳动生产率,既延长了工期又提高了工程成本。因此,在供应与消耗的关系上,一定要保持协调性原则。

3) 施工组织设计的编制程序

①施工组织总设计的编制程序,如图 1.1 所示。

②单位工程施工组织设计的编制程序,如图 1.2 所示。

③分部分项工程施工组织设计的编制程序,如图 1.3 所示。

从图 1.1、图 1.2、图 1.3 可以看出,在编制施工组织设计时,除要采用正确合理的编制方法外,还需遵循科学的编制程序,同时必须注意有关信息的反馈。施工组织设计编制过程是由粗到细,反复协调进行的,最终达到优化施工组织设计的目的。

