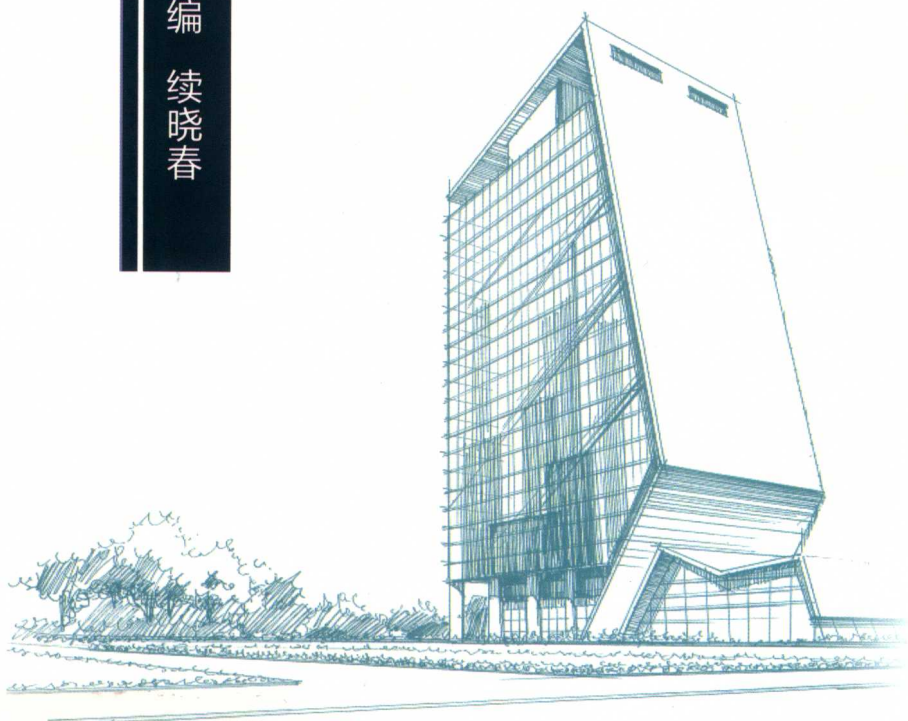


土木工程施工组织

主编 续晓春



 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

土木工程施工组织

主 编 续晓春

内 容 简 介

本书以现行的国家标准和规范为依据,针对应用型本科教学的需要而编写。本书共五章,内容包括施工组织概论、流水施工原理、网络计划技术、施工组织总设计和单位工程施工组织设计。

本书可作为土木工程专业和工程管理专业本科生的教材,也可作为土木工程技术人员参考书。

版权专有 侵权必究

图书在版编目 (CIP) 数据

土木工程施工组织/续晓春主编. —北京:北京理工大学出版社, 2019. 2

ISBN 978 - 7 - 5682 - 6733 - 5

I. ①土… II. ①续… III. ①土木工程 - 施工组织 - 高等学校 - 教材 IV. ①TU721

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 031783 号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室)
(010) 82562903 (教材售后服务热线)
(010) 68948351 (其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 河北鸿祥信彩印刷有限公司

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 / 10

字 数 / 217 千字

版 次 / 2019 年 2 月第 1 版 2019 年 2 月第 1 次印刷

定 价 / 39.00 元

责任编辑 / 高 芳

文案编辑 / 赵 轩

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 李志强

图书出现印装质量问题,请拨打售后服务热线,本社负责调换

前言

土木工程施工组织是土木工程专业和工程管理专业的一门主要专业课，其主要任务是研究土木工程施工组织的客观规律。本课程具有实践性强、知识面广、综合性强等特点。通过本课程的学习，学生应掌握土木工程施工组织的基本原理和基本方法，初步具有编制土木工程施工组织设计的能力。

本书注重理论联系实际，简明扼要、通俗易懂、深入浅出、资料翔实，内容上力求符合现行的规范、标准及有关技术规程，重点突出应用型本科教学的特点和要求。全书共五章，内容包括施工组织概论、流水施工原理、网络计划技术、施工组织总设计和单位工程施工组织设计。

本书编写过程中参考了相关专家学者的著作，在此一并表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，书中难免存在疏漏之处，敬请各位读者批评指正。

编 者

第一章 施工组织概论	(1)
第一节 基本建设程序	(1)
一、基本建设的概念	(1)
二、基本建设的分类	(2)
三、基本建设程序	(2)
四、工程建设的项目划分	(4)
第二节 土木工程产品	(4)
一、土木工程产品的特点	(4)
二、土木工程产品生产的特点	(5)
第三节 组织项目施工的基本原则	(6)
一、贯彻执行基本建设中的各项方针政策，坚持基本建设程序	(6)
二、严格遵守国家和合同规定的工程竣工及交付使用期限	(6)
三、合理安排施工程序和施工顺序	(6)
四、采用先进的施工技术科学组织施工	(7)
五、采用流水作业方式和网络计划技术组织施工	(7)
六、提高预制装配化程度	(7)
七、提高施工机械化水平	(7)
八、采取季节性施工措施，确保全年连续施工	(7)
九、减少暂设工程和临时性设施，合理布置施工平面图	(8)
第四节 施工组织设计	(8)
一、施工组织设计的概念	(8)
二、施工组织设计的作用	(8)
三、施工组织设计的分类	(9)

四、施工组织设计的编制依据	(10)
五、施工组织设计的编制原则	(10)
六、施工组织设计的内容	(10)
第五节 施工准备工作	(11)
一、施工准备工作的意义	(11)
二、施工准备工作的任务	(12)
三、施工准备工作的要求	(12)
四、施工准备工作的分类	(13)
五、施工准备工作的内容	(13)
六、施工准备工作计划	(20)
第二章 流水施工原理	(21)
第一节 流水施工的基本概念	(21)
一、组织施工的方式	(21)
二、流水施工的表达方式	(25)
第二节 流水施工的基本参数	(26)
一、工艺参数	(26)
二、空间参数	(27)
三、时间参数	(31)
第三节 流水施工的组织方法	(33)
一、流水施工的分类	(33)
二、全等节拍流水施工	(34)
三、异节拍流水施工	(37)
四、无节奏流水施工	(43)
第三章 网络计划技术	(47)
第一节 双代号网络计划	(48)
一、双代号网络图的基本概念	(48)
二、双代号网络图的绘制规则	(51)
三、双代号网络图时间参数的计算	(55)
四、标号法确定关键线路和计算工期	(64)
第二节 单代号网络计划	(65)
一、单代号网络图的基本概念	(65)
二、单代号网络图的绘制规则	(66)
三、单代号网络图时间参数的计算	(68)

四、确定关键工作和关键线路	(70)
第三节 双代号时标网络计划	(72)
一、双代号时标网络计划的绘制	(73)
二、双代号时标网络计划关键线路和计算工期的确定	(75)
三、双代号时标网络计划时间参数的计算	(75)
第四节 单代号搭接网络计划	(76)
一、开始到开始的搭接关系	(76)
二、结束到开始的搭接关系	(76)
三、开始到结束的搭接关系	(77)
四、结束到结束的搭接关系	(77)
五、混合搭接关系	(77)
第五节 网络计划的优化	(79)
一、工期优化	(79)
二、工期—费用优化	(83)
三、资源优化	(90)
第六节 网络计划的检查与调整	(91)
一、网络计划的检查	(91)
二、网络计划的调整	(92)
第四章 施工组织总设计	(96)
第一节 施工组织总设计概述	(96)
一、施工组织总设计的编制依据	(96)
二、施工组织总设计的编制程序	(97)
三、施工组织总设计的作用	(97)
第二节 施工组织总设计的内容	(98)
一、工程概况	(98)
二、施工部署	(98)
三、施工总进度计划	(100)
四、资源总需要量计划	(102)
五、施工总平面图	(104)
六、技术经济指标	(117)
第五章 单位工程施工组织设计	(119)
第一节 单位工程施工组织设计概述	(119)
一、单位工程施工组织设计的编制依据	(120)

二、单位工程施工组织设计的编制程序	(120)
三、单位工程施工组织设计的内容	(121)
第二节 工程概况	(121)
一、工程主要情况	(121)
二、各专业设计简介	(121)
三、工程施工条件	(121)
第三节 施工部署和施工方案	(122)
一、施工部署	(122)
二、施工方案	(123)
第四节 单位工程施工进度计划	(136)
一、单位工程施工进度计划的作用	(136)
二、单位工程施工进度计划的分类	(136)
三、单位工程施工进度计划的编制依据	(136)
四、单位工程施工进度计划的编制程序	(137)
五、单位工程施工进度计划的表示方法	(137)
六、单位工程施工进度计划的编制步骤	(137)
第五节 资源配置计划	(143)
一、劳动力需要量计划	(143)
二、主要材料需要量计划	(143)
三、构件和半成品需要量计划	(144)
四、施工机械需要量计划	(145)
第六节 单位工程施工平面图	(145)
一、单位工程施工平面图的设计内容	(146)
二、单位工程施工平面图的设计依据	(146)
三、单位工程施工平面图的设计原则	(146)
四、单位工程施工平面图的设计步骤	(147)
参考文献	(151)

施工组织概论

★本章简介

本章内容包括基本建设程序、土木工程产品、组织项目施工的基本原则、施工组织设计、施工准备工作。在基本建设程序中,介绍了基本建设的概念、分类,基本建设程序的概念及内容,工程建设的项目划分;在土木工程产品中,讲述了土木工程产品的特点及土木工程产品生产的特点;在组织项目施工的基本原则中,介绍了组织项目施工的各项基本原则;在施工组织设计中,介绍了施工组织设计的概念、作用、分类、编制依据、编制原则及内容;在施工准备工作中,讲述了施工准备工作的意义、任务、要求、分类、内容及施工准备工作计划。

第一节 基本建设程序

一、基本建设的概念

凡是固定资产扩大再生产的新建、改建、扩建、恢复、迁建工程以及与之连带的工作均为基本建设。

基本建设是一项综合性的经济活动,是国民经济的重要组成部分,是实现扩大再生产、提高人民物质文化水平和加强国防建设的重要手段。有计划、有步骤地进行基本建设,对于扩大和加强国民经济的物质技术基础,调整产业结构,合理配置生产力,用先进技术改造国民经济具有重要作用。

基本建设是一项复杂的系统工程，它是通过建筑业的勘察、设计、施工等一系列活动及其有关部门的经济活动实现的。它涉及面广，建设周期长，协作环节多，投资风险大，是一个连续的、不可间断的生产过程。从全社会角度看，基本建设由许多建设项目组成。

二、基本建设的分类

1. 按建设项目的投资用途分类

(1) 生产性建设项目。生产性建设项目是指直接用于物质生产或者满足物质生产需要的建设项目。

(2) 非生产性建设项目。非生产性建设项目是指直接用于满足人民物质和文化生活需要的建设项目。

2. 按建设项目的建设性质分类

(1) 新建项目。新建项目是指从无到有新开始建设的项目，或者新增固定资产的价值超过原有固定资产价值三倍以上的项目。

(2) 扩建项目。扩建项目是指为了扩大原有产品的生产能力或效益，或者增加新产品的生产能力和效益而扩建的主要车间或其他固定资产的项目。

(3) 改建项目。改建项目是指为了提高产品的生产效率，增加科技含量，对原有的设备、工艺流程进行技术改造的项目。

(4) 恢复项目。恢复项目是指原有的固定资产受到自然灾害、战争等不可抗力因素等原因部分或全部被破坏，而又投资恢复建设的项目。

(5) 迁建项目。迁建项目是指由于各种原因迁到其他地方建设的项目，不论其建设规模是否维持或大于原来的规模，均属于迁建项目。

3. 按建设项目的建设规模分类

基本建设按建设项目的建设规模分为大型项目、中型项目和小型项目。对于大型项目、中型项目和小型项目的划分标准，国家发展和改革委员会、住房和城乡建设部、财政部都有明确规定。

三、基本建设程序

1. 基本建设程序的概念

基本建设程序就是基本建设工作中必须遵循的先后次序，是指基本建设项目从决策、设计、施工到竣工验收整个过程中各阶段工作的先后顺序。它是基本建设实践经验的科学总结，是基本建设全过程客观规律的正确反映。

2. 基本建设程序的内容

(1) 项目建议书阶段。项目建议书是项目法人向国家提出要求建设某一项目的建议性文件，是对建设项目的初步设想。它的主要作用是论述拟建项目建设的必要性、可行性和可能性。项目建议书的主要内容包括拟建项目提出的必要性和依据；产品方案、拟建规模和建

设地点的初步设想；资源情况、建设条件和协作关系等初步分析；投资估算和资金筹措设想；项目进度的初步安排；经济效益和社会效益的初步估计。

项目建议书经批准后，可以进行可行性研究。

(2) 可行性研究阶段。可行性研究是对建设项目在技术上是否可行、经济上是否合理进行科学分析和论证。可行性研究是通过多方案比较，推荐最佳方案，为项目决策提供依据。可行性研究的成果是可行性研究报告，根据项目的不同内容也不尽相同，工业项目一般包括总论；市场需求情况和拟建规模；建厂条件和厂址方案；项目设计方案；环境保护方案；生产组织、劳动定员和人员培训计划；项目实施计划和进度要求；投资估算和资金筹措；项目经济评价。

可行性研究报告经有关部门批准后，拟建项目才算正式立项。

(3) 设计阶段。设计是对拟建项目在技术上和经济上做出的全面安排，是工程建设计划的具体表现形式，同时也是组织施工的依据。中小型项目按两阶段设计，即初步设计和施工图设计。大型工程项目要按三阶段设计，即初步设计、技术设计和施工图设计。

初步设计是根据批准的可行性研究报告和设计基础资料所做的实施方案。其目的是阐明在指定的时间、空间和投资控制额内，拟建项目在技术上的可行性和经济上的合理性，并对工程项目做出基本的技术规定，编制项目总概算。

技术设计是在初步设计的基础上进一步解决某些具体技术问题，如工艺流程、建筑结构、设备选型和数量确定，补充和修正初步设计，使工程项目的设计更加完善和合理，并编制项目修正总概算。

施工图设计是在初步设计和技术设计的基础上，结合现场实际情况，完整、准确地表现建筑物的外形、内部空间分割、结构体系以及与周围环境的协调情况。施工图设计的内容包括建筑平面图、立面图、剖面图、建筑详图、结构布置图以及各种设备的标准型号、规格及各种非标准设备的施工图，在施工图设计阶段编制施工图预算。

(4) 建设准备阶段。项目建设的工作较多，涉及面较广，在开工前要做好各项准备工作。其主要工作内容包括征地、拆迁和场地平整；完成施工用水、电、路等工作；组织设备材料，订货；准备必要的施工图纸；组织施工的招投标，择优选择施工承包单位。

(5) 工程施工阶段。建设项目经批准开工建设，就进入工程施工阶段。这一阶段耗费大量的人力、物力和财力，是把工程图纸转化为实物的阶段。施工过程中，施工单位要严格按照设计要求和施工规范，精心组织施工，保证工程质量，降低工程造价，加快工程进度，做到文明施工。

(6) 生产准备阶段。生产准备是项目投产前由建设单位进行的一项重要工作，是连接建设与生产的桥梁和纽带，是项目建设转入生产经营的必要条件，因此，建设单位要做好相关的工作，保证项目建成后能及时投入生产。生产准备阶段的工作内容主要包括招收和培训生产人员；生产物资准备；生产技术准备；生产组织准备。

(7) 竣工验收阶段。当建设项目按设计文件规定的内容全部完成后，就可以组织工程

竣工验收了。这个阶段是考核项目建设成果、检验设计和施工质量的重要环节，也是建设项目能否由建设阶段顺利转入生产或使用阶段的一个重要标志。

建设工程竣工验收应当具备的条件：完成建设工程设计和合同约定的各项内容；有完整的技术档案和施工管理资料；有工程使用的主要建筑材料、建筑构配件和设备的进场试验报告；有勘察、设计、施工、工程监理等单位分别签署的质量合格文件；有施工单位签署的工程保修书。

(8) 后评价阶段。后评价是指项目建成投产并达到设计生产能力后，通过对项目运行的全过程进行再评价，分析其实际情况与预计情况的偏离程度及产生的原因，全面总结项目建设成功或失败的经验教训，为今后项目的决策提供借鉴，并为提高项目投资效益提供切实可行的措施。

四、工程建设的项目划分

(1) 建设项目。建设项目是指按照一个总体设计组织施工，在经济上实行独立核算、行政上实行统一管理，建成后具有完整的系统，可以独立地形成生产能力或使用价值的建设工程。如工业建筑中的一座工厂、一座矿山，民用建筑中的一个小区、一所学校等。

(2) 单项工程。单项工程是指具有独立的设计文件，独立施工，竣工后可以独立发挥生产能力或效益的工程。它是建设项目的组成部分，如生产车间、办公楼、住宅楼等。

(3) 单位工程。单位工程是指具有独立的设计图纸，独立施工，完工后不能独立发挥生产能力或效益的工程。它是单项工程的组成部分，如土建工程、电气安装工程、工业管道工程等。

(4) 分部工程。分部工程是按照单位工程的各个部位和结构特征划分的。它是单位工程的组成部分，如基础工程、主体结构工程、装饰工程等。

(5) 分项工程。按照不同的施工方法、材料、工程结构规格可以把分部工程划分为若干个分项工程。分项工程如主体结构工程中的安装模板、绑扎钢筋、浇筑混凝土等。

第二节 土木工程产品

一、土木工程产品的特点

(1) 空间上的固定性。任何土木工程产品都是在选定的地点上建造和使用的，它的基础与作为地基的土地是直接联系在一起的。通常情况下，土木工程产品在建造中或建成后是不能移动的，它和大地形成了一个整体。土木工程产品建在哪里就在哪里发挥其作用。

(2) 类型的多样性。土木工程产品的功能要求是多种多样的，通常由设计单位和施工

单位根据业主的委托进行设计和施工。土木工程产品根据不同的用途、所处的地区,采用不同的建筑材料和施工方法,表现出多样性的特点。即使功能要求和建筑类型相同,但由于地形、地质、水文、气象等自然条件的影响以及交通运输、材料供应等社会条件的不同,在建造时也需对施工组织和施工方法做相应的调整,从而使土木工程产品具有多样性的特点。

(3) 体形的庞大性。土木工程产品是生产或生活的场所,要在其内部布置各种生产或生活必需的设备或用具,因而产品体形庞大,占有广阔的空间。土木工程产品在生产过程中要消耗大量的人力、物力、财力,所需建筑材料数量巨大,而且品种复杂,规格繁多。

二、土木工程产品生产的特点

(1) 生产的流动性。土木工程产品的固定性决定了土木工程产品生产的流动性。土木工程产品的固定性和严格的施工顺序,使生产者和生产工具经常移动,要从一个施工段转移到另一个施工段,从工程的一个部位转移到另一个部位,在工程完工后,还要从一个工地转移到另一个工地。生产的流动性给施工单位的生产管理带来很大的影响,这就要求事先必须有一个详细而周密的项目管理规划,使流动的人员、材料、机械相互协调配合,做到连续、均衡施工。

(2) 生产的单件性。土木工程产品的多样性决定了土木工程产品生产的单件性。每一个土木工程产品的生产都需要采用不同的施工方法和施工组织,因此,土木工程产品基本上要单件定做,不能重复生产。这一特点要求编制施工组织设计时,考虑设计要求、工程特点、工程条件等因素,并制定出可行的施工方案。

(3) 生产过程具有综合性。土木工程产品在生产过程中,要和业主、勘察单位、设计单位、监理单位、材料供应单位、分包单位、金融机构等配合协作,生产环节多,协作单位多,这就决定了其生产过程具有很强的综合性。同时,在土木工程产品生产的过程中,要把各方面的力量综合组织起来,围绕缩短工期、降低造价、提高工程质量和投资效益的目标来进行工程建设,这也是一项非常重要的工作。

(4) 生产过程的不可间断性。一个建设项目要经历决策阶段、设计准备阶段、设计阶段、施工阶段、动用前准备阶段和保修阶段,这是一个不可间断的、完整的、周期性的生产过程。它要求在生产过程中各阶段、各环节、各项工作必须有条不紊地组织起来,在时间上不间断,在空间上不脱节,对生产过程的各项工作必须合理安排,遵守施工程序,按照合理的施工程序科学组织施工。

(5) 生产过程受外部环境影响较大。土木工程产品体形庞大,生产过程基本上是露天作业,受到地形、地质、水文等的影响。而且风、霜、雨、雪也会影响土木工程产品的正常生产过程,生产者的劳动条件比较差。另外,土木工程产品在生产过程中,影响因素也很多,例如设计变更、地质条件变化、专业化协作状况、资金和物资供应条件、城市交通和环境因素等,这些外部条件对工程质量、工程进度、工程成本等都有很大影响。这就要求生产者制定合理的施工技术措施、质量和安全保障措施,科学组织施工。

(6) 生产周期长。土木工程产品体形庞大,决定了它的生产过程必须消耗大量的人力、物力和财力,其生产时间少则几个月,多则几年、十几年,要待整个生产周期完成以后,才能形成土木工程产品。如果科学组织生产活动,缩短生产周期,将会显著提高投资技术经济效果。

第三节 组织项目施工的基本原则

一、贯彻执行基本建设中的各项方针政策,坚持基本建设程序

我国关于基本建设的制度有:审批制度;从业资格管理制度;施工许可制度;招标投标制度;总承包制度;发承包合同制度;工程监理制度;工程质量责任制度;建筑安全生产管理制度;竣工验收制度等。这些制度为建立和完善建筑市场的运行机制提供了重要的法律依据,在工程实践中必须认真贯彻执行。

基本建设程序反映了工程建设过程的客观规律。建设工程是一个投资大、工期长、内容复杂的系统工程,工程建设客观上存在着一定的内在联系,必须按照一定的步骤进行。实践证明,坚持了基本建设程序,建设工程就能顺利进行、健康发展;违背了基本建设程序,建设工程就会遭到破坏,严重影响工程的质量、进度和成本。因此,建设工程必须遵循基本建设程序,按客观经济规律办事。

二、严格遵守国家和合同规定的工程竣工及交付使用期限

根据生产和使用的需要,对于总工期较长的大型建设项目,应分期分批安排建设或交付使用,尽早发挥建设投资的经济效益。同时应该注意每期交付的项目能独立发挥效用,工程竣工和交付使用的期限符合国家和合同规定的工期要求。

三、合理安排施工程序和施工顺序

土木工程施工有其内在的客观规律,既包含了施工工艺和施工技术方面的规律,又包含了施工程序和施工顺序方面的规律。只有按照这些规律去组织施工,才能加快施工进度,降低工程成本,提高工程质量,发挥投资效益。

施工工艺和施工技术方面的规律,是分部分项工程固有的客观规律。如结构安装工程,其施工工艺是绑扎、起吊、就位、临时固定、校正、最终固定,任何一道工序既不能省略又不能颠倒,必须满足施工工艺和施工技术的要求。

施工程序和施工顺序方面的规律,是施工过程中各分部分项工程之间内在的客观规律。在组织施工作业时,既要考虑施工工艺和技术的要求,又要考虑组织施工立体交叉、平行流

水作业，合理利用工作面，有利于为后续工程施工创造良好的条件。

四、采用先进的施工技术科学组织施工

采用先进的施工技术是提高劳动生产率、改善工程质量、加快施工速度、降低工程成本的重要手段。积极开发、使用新技术和新工艺，推广应用新材料和新设备，使技术的先进性和经济合理性相结合，符合施工验收规范、操作规程以及有关工程项目进度、质量、安全、环境保护、造价等方面的要求。在施工过程中，采用科学的分析方法，使劳动资源得到最优的调配，保证施工过程的连续和均衡。

五、采用流水作业方式和网络计划技术组织施工

在编制施工进度计划时，应采用流水施工的作业方式，使施工过程具有连续性、均衡性和节奏性，合理地、充分地利用工作面，有利于劳动力的合理安排和使用，有利于物资资源的组织和供应，为文明施工和现场科学管理创造条件。

网络计划技术是一种有效的科学管理方法。采用网络计划技术编制施工进度计划时，工作之间的逻辑关系表达清晰，通过对网络计划时间参数的计算，确定关键工作和关键线路，对网络计划进行优化，选择最优方案，对进度计划的执行进行有效的监督和控制，保证计划进度目标的顺利实现。

六、提高预制装配化程度

建筑工业化是建筑技术进步的重要标志之一。建筑工业化就是用现代化工业的生产方式来从事建筑业的生产活动，使建筑业从落后、分散、以手工操作为主的生产方式逐步向社会化大生产的方式过渡的发展过程。在制定施工方案时要根据地区条件和构件性质，通过技术经济比较，选择恰当的预制方案或现浇方案，贯彻工厂预制和现场预制相结合的原则，提高建筑工业化的水平。

七、提高施工机械化水平

建筑工业化的核心问题是施工机械化。施工机械化就是用机械化生产代替手工操作，这样能提高劳动生产率，降低工程造价，加快施工进度，保证工程质量，把施工人员从繁重的体力劳动中解放出来。在选择施工机械时，应根据工程特点和施工条件确定采取何种施工机械的组合方式满足施工生产的需要，提高施工机械的利用率，充分发挥施工机械的效能。同时，不能盲目地追求机械化的程度，要贯彻机械化、半机械化和改良工具相结合的方针，做到有目标、有计划、分期分批地实现施工机械化。

八、采取季节性施工措施，确保全年连续施工

土木工程施工为露天作业，季节对施工的影响很大。在组织施工作业时，应充分了解当

地的气象条件和水文地质条件,做好施工计划和施工准备工作,克服季节对施工的影响。土方工程、基础工程、地下工程不宜在雨期施工,防水工程、混凝土浇筑不宜在冬期施工,高空作业、结构安装应避免在风期施工,否则应采取相应的季节性施工措施,确保施工质量和施工安全。

九、减少暂设工程和临时性设施,合理布置施工平面图

在组织土木工程施工时,要精心规划施工平面图,节约施工用地,不占或少占农田。尽量利用当地资源,合理安排运输、装卸与储存作业,避免二次搬运,减少暂设工程和临时性设施,尽量利用正式工程或原有建筑物的已有设施,降低工程成本。

第四节 施工组织设计

一、施工组织设计的概念

施工组织设计就是以施工项目为对象编制的,用以指导施工技术、经济和管理综合性文件。它是对拟建工程在人力和物力、时间和空间、技术和组织等方面所做的全面安排,是沟通工程设计和施工的桥梁。施工组织设计是对施工活动实行科学管理的重要手段,具有战略部署和战术安排的双重作用。施工组织设计既要体现拟建工程的设计和使用要求,又要符合施工生产的客观规律。通过施工组织设计,可以根据具体工程的条件,拟订施工方案,确定施工顺序和施工方法及施工技术组织措施,保证拟建工程按照预定的工期竣工。

二、施工组织设计的作用

(1) 施工组织设计是施工准备工作的主要组成部分,为工程项目的招标投标以及有关建设工作的决策提供依据。

(2) 施工组织设计是拟建工程施工全过程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,是施工企业合理组织施工和加强项目管理的重要手段。

(3) 施工组织设计所提出的各项资源需要量计划,直接为组织材料、机具、设备、劳动力需要量的供应和使用提供数据。

(4) 施工组织设计为拟建工程的设计方案在技术上的可行性、经济上的合理性、实施过程中的可能性进行论证并提供依据。

(5) 施工组织设计可以把各施工单位之间、各工作部门之间、各工种之间的关系更好地协调起来。

(6) 施工组织设计的编制充分考虑施工中可能遇到的风险,可事先采取有效的预防措施

施,把可能遇到的风险降到最低,从而提高了施工的预见性,减少了施工的盲目性,为实现建设目标提供了技术保证。

(7) 施工组织设计是对施工现场的总体规划和布置,为施工现场的绿色施工、安全施工、文明施工创造了条件。

(8) 施工组织设计是统筹安排施工企业生产的投入和产出过程的关键和依据。土木工程产品的生产要求是投入生产要素,通过一定的生产过程,而后生产出土木工程产品,在这个过程中离不开管理这个环节。也就是说,施工企业从投标开始到竣工验收交付使用全过程的计划、组织、指挥、控制的基础就是施工组织设计文件。

三、施工组织设计的分类

1. 按编制的目的不同分类

施工组织设计按编制的目的不同可分为两类:

(1) 标前编制的施工组织设计。在投标阶段以招标文件为依据,为满足投标书和签订施工合同的需要编制的施工组织设计。其编制目的就是中标。

(2) 标后编制的施工组织设计。在中标后施工前,以施工合同和标前编制的施工组织设计为依据,为满足施工准备和施工生产的需要编制的施工组织设计。其编制目的是指导施工准备和施工生产,提高施工企业的经济效益。

2. 按编制的对象不同分类

施工组织设计按编制的对象不同可分为三类:

(1) 施工组织总设计。施工组织总设计是以若干单位工程组成的群体工程或特大型项目为主要对象编制的施工组织设计,对整个项目的施工过程起统筹规划、重点控制作用。施工组织总设计一般在初步设计或扩大初步设计被批准后,由总承包企业的总工程师负责,会同建设单位、设计单位和分包单位的工程师共同编制。施工组织总设计的内容包括工程概况、总体施工部署、施工总进度计划、总体施工准备与主要资源配置计划、主要施工方法、施工总平面布置。

(2) 单位工程施工组织设计。单位工程施工组织设计是以单位(子单位)工程为主要对象编制的施工组织设计,对单位(子单位)工程的施工过程起指导和制约作用。它是施工组织总设计的具体化,直接指导单位工程的施工管理和技术经济活动。单位工程施工组织设计通常是在施工图设计完成后,由工程项目的技术负责人负责编制。单位工程施工组织设计的内容包括工程概况、施工部署、施工进度计划、施工准备与资源配置计划、主要施工方案、施工现场平面布置。

(3) 施工方案。施工方案是以分部(分项)工程或专项工程为主要对象编制的施工技术与组织方案,用以具体指导其施工过程。它是针对某些特别重要的,技术复杂的,或采用新技术、新工艺施工的分部(分项)工程或专项工程,其内容具体、详细、可操作性强,是直接指导分部(分项)工程或专项工程施工的依据,由施工队(组)的技术负责人编制。