

二级建造师继续教育教材

建设工程 施工组织与管理

河北省二级建造师继续教育教材编审委员会

张国兴 胡绍兰 主编

河北人民出版社

二级建造师继续教育教材

建设工程施工组织与管理

主 编 张国兴 胡绍兰

河北人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建设工程施工组织与管理 / 张国兴, 胡绍兰主编. — 石家庄: 河北人民出版社, 2009.7
ISBN 978-7-202-05296-9

I. 建… II. ①张…②胡… III. ①建筑工程—施工组织—技术培训—教材②建筑工程—施工管理—技术培训—教材 IV. TU7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 098889 号

书 名 建设工程施工组织与管理
主 编 张国兴 胡绍兰

责任编辑 周建图 赵黎黎
封面设计 褚立辉
责任校对 李 耘

出版发行 河北人民出版社 (石家庄市友谊北大街 330 号)
印 刷 中共河北省委机关文印中心
开 本 787×1092 毫米 1/16
印 张 20
字 数 475000
版 次 2009 年 7 月第 1 版 2009 年 7 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-202-05296-9/TU·5
定 价 45.00 元

版权所有 翻印必究

河北省二级建造师 继续教育教材编审委员会

主 任：曲俊义

副主任：王毅忠 蒋满科 田德宝

委 员：张森林 高任清 安占法

王彦彬 李艳菊 倪文国

前 言

为了做好河北省二级建造师继续教育工作，加强建设工程施工管理，规范建筑工程施工管理行为，保证工程施工质量和施工安全，提高工程管理专业技术人员素质，我们编写了此教材。

本教材以建设工程的施工组织与管理为核心，论述了施工组织设计的有关概念、编制内容和方法，重点阐述了流水施工原理和网络计划技术，详细介绍了施工组织设计的编制、建设工程施工管理、安全文明施工现场管理。本教材以取得建造师执业资格的执业注册工程师的知识管理体系为出发点，系统总结了我国建设工程施工组织与管理的实践经验，分析了建设工程施工过程中各种生产要素的规律，阐明了施工组织与管理的基本原理和方法，运用相关理论对相应的案例进行分析，理论联系实际，通俗易懂。

在本教材的编写过程中，得到了河北省住房和城乡建设厅相关领导的大力支持与协助，在此，表示衷心地感谢！

本教材由河北建筑工程学院张国兴、胡绍兰主编，由张国兴统稿。各章分工如下：第一章、第六章由张国兴编写；第二章、第五章由刘月君编写；第三章由赵丽编写；第四章由赵丽、尹迪编写；第七章由胡绍兰、李绍刚编写；第八章由胡绍兰、戈耀宗编写。

在本教材编写过程中，我们参考了相关专家和学者的大量专著和教材，在此表示感谢。由于作者水平有限，教材中难免有错误和疏漏，恳请读者批评指正。

编 者

2009年3月

目 录

第一章 建设工程施工组织设计概论	(1)
第一节 基本建设程序	(1)
第二节 建筑产品及其生产的特点	(4)
第三节 施工组织设计	(5)
第四节 组织施工的原则	(8)
第二章 流水施工原理	(11)
第一节 流水施工概念与基本参数	(11)
第二节 流水施工的基本组织方式	(17)
第三节 流水施工组织及实例	(24)
第三章 网络计划技术	(28)
第一节 网络计划概述	(28)
第二节 双代号网络计划	(30)
第三节 单代号网络计划	(39)
第四节 其他网络计划	(46)
第五节 网络计划优化	(51)
第四章 建设工程施工组织总设计	(75)
第一节 编制依据、原则和内容	(75)
第二节 施工组织总部署	(78)
第三节 施工总进度计划	(81)
第四节 资源总需要计划	(86)
第五节 施工总平面图	(89)
第六节 施工组织总设计的技术经济评价	(95)
第五章 单位工程施工组织设计	(98)
第一节 编制的依据和内容	(98)
第二节 工程概况和施工条件	(99)
第三节 施工方案的选择	(100)
第四节 单位工程施工进度计划安排	(104)
第五节 资源需求计划的编制	(107)
第六节 施工现场平面图布置	(108)
第七节 施工项目现场管理	(112)
第六章 建设工程施工管理	(115)
第一节 施工管理准备工作	(115)
第二节 施工技术管理	(117)

第三节	资源管理	(122)
第四节	安全生产管理	(125)
第五节	现场环境保护	(128)
第六节	季节性施工	(131)
第七节	建设工程文件资料管理	(133)
第七章	建设工程安全文明施工现场管理	(135)
第一节	建设工程施工现场安全防护标准	(135)
第二节	建设工程施工现场场容卫生标准	(142)
第三节	建设工程施工现场环境保护标准	(144)
第四节	建设工程施工现场保卫、消防工作标准	(146)
第五节	建设工程施工现场生活区设施和管理标准	(147)
第六节	建设工程施工现场卫生、防疫管理措施	(148)
第七节	安全事故应急救援方案	(149)
第八章	建设工程施工组织设计案例	(154)
第一节	工程概况	(154)
第二节	施工部署	(155)
第三节	施工现场平面布置	(157)
第四节	劳动力计划	(162)
第五节	施工进度计划及保证措施	(165)
第六节	主要施工机械、设备	(168)
第七节	基础施工方案	(170)
第八节	基础质量保证措施	(181)
第九节	基础排水和防止沉降措施	(187)
第十节	地下管线、地上设施、周围建筑物保护措施	(188)
第十一节	主体结构主要施工方案和施工措施	(188)
第十二节	主体结构质量保证措施	(212)
第十三节	各种管道、线路等非主体结构质量保证措施	(225)
第十四节	冬、雨季施工措施	(263)
第十五节	施工安全保证措施	(271)
第十六节	现场文明施工措施	(295)
第十七节	施工现场环保措施	(300)
第十八节	施工现场维护措施	(306)
第十九节	附图及附表	(306)

第一章 建设工程施工组织设计概论

第一节 基本建设程序

一、基本建设程序概念

工程项目建设程序是指工程项目从设想、选择、评估、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。

世界各国和国际组织的工程项目建设程序大同小异，都要经过投资决策和建设实施两个发展时期。这两个发展时期又可分为若干个阶段，它们之间存在着严格的先后次序，可以进行合理的交叉，但不能任意颠倒次序。

二、基本建设程序各阶段内容

(一) 投资决策阶段

1. 编报项目建议书，项目建议书一般应包括以下几方面内容：(1) 项目提出的必要性和依据。(2) 产品方案、拟建规模和建设地点的初步设想。(3) 资源情况、建设条件、协作关系和设备技术引进国别、厂商的初步分析。(4) 投资估算、资金筹措及还贷方案设想。(5) 项目进度安排。(6) 经济效益和社会效益的初步估计。(7) 环境影响的初步评价。对于政府投资项目，项目建议书按要求编制完成后，应根据建设规模和限额划分分别报送有关部门审批。批准的项目建议书不是项目的最终决策。对于企业不使用政府资金投资建设的项目，政府不再进行投资决策性质的审批，项目实行核准制或登记备案制，企业不需要编制项目建议书而可直接编制可行性研究报告。

2. 编报可行性研究报告，可行性研究应完成以下工作内容：(1) 进行市场研究，以解决项目建设的必要性问题；(2) 进行工艺技术方案的研究，以解决项目的技术可行性问题；(3) 进行财务和经济分析，以解决项目的经济合理性问题。

根据《国务院关于投资体制改革的决定》，政府投资项目和非政府投资项目分别实行审批制、核准制或备案制。(1) 政府投资项目。对于采用直接投资和资本金注入方式的政府投资项目，政府需要从投资决策的角度审批项目建议书和可行性研究报告，除特殊情况外不再审批开工报告，同时还要严格审批其初步设计和概算；对于采用投资补助、转贷和贷款贴息方式的政府投资项目，则只审批资金申请报告。(2) 非政府投资项目。对于企业不使用政府资金投资建设的项目，一律不再实行审批制，区别不同情况实行核准制或登记备案制。1) 核准制。企业投资建设《政府核准的投资项目目录》中的项目时，仅需向政府提交项目申请报告，不再经过批准项目建议书、可行性研究报告和开工报告的程序。2) 备案制。对于《政府核准的投资项目目录》以外的企业投资项目，实行备案制。除国家另有规定外，由企业按照属地原则向地方政府投资主管部门备案。

可行性研究报告应包括以下基本内容：(1) 项目提出的背景、项目概况及投资的必要性；(2) 产品需求、价格预测及市场风险分析；(3) 资源条件评价(对资源开发项目

而言); (4) 建设规模及产品方案的技术经济分析; (5) 建厂条件与厂址方案; (6) 技术方案、设备方案和工程方案; (7) 主要原材料、燃料供应; (8) 总图、运输与公共辅助工程; (9) 节能、节水措施; (10) 环境影响评价; (11) 劳动安全卫生与消防; (12) 组织机构与人力资源配置; (13) 项目实施进度; (14) 投资估算及融资方案; (15) 财务评价和国民经济评价; (16) 社会评价和风险分析。

(二) 设计工作阶段

设计是对拟建工程的实施在技术上和经济上进行全面而详尽的安排, 是基本建设计划的具体化, 同时是组织施工的依据。工程项目的设计工作一般划分为两个阶段, 即为初步设计和施工图设计。重大项目和技术复杂项目, 可根据需要增加技术设计阶段。

1. 初步设计。初步设计是根据可行性研究报告的要求所做的具体实施方案, 目的是为了阐明在指定的地点、时间和投资控制数额内, 拟建项目在技术上的可能性和经济上的合理性, 并根据对工程项目所作出的基本技术经济规定编制项目总概算。如果初步设计提出的总概算超过可行性研究报告总投资的10%, 可行性研究报告需要重新审批。

2. 技术设计。应根据初步设计和更详细的调查研究资料编制, 以进一步解决初步设计中的重大技术问题, 如工艺流程、建筑结构、设备选型及数量确定等, 使工程建设项目的具体设计更具体、更完善, 技术指标更合理。

3. 施工图设计。根据初步设计或技术设计的要求, 结合现场实际情况, 完整地表现建筑物外型、内部空间分隔、结构体系、构造状况以及建筑群的组成和周围环境的配合。它还包括各种运输、通信、管道系统、建筑设备的设计。在工艺方面, 应具体确定各种设备的型号、规格及各种非标准设备的制造加工。建设单位应当将施工图报送建设行政主管部门, 由建设行政主管部门委托有关审查机构, 进行结构安全和强制性标准、规范执行情况等内容的审查。施工图一经审查批准, 不得擅自进行修改, 如遇特殊情况需要进行涉及审查主要内容的修改时, 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。

(三) 建设准备阶段

项目在开工建设之前要切实做好各项准备工作, 其主要内容包括: (1) 征地、拆迁和场地平整。(2) 完成施工用水、电、通讯、道路等接通工作。(3) 组织招标选择工程监理单位、承包单位及设备、材料供应商。(4) 准备必要的施工图纸。建设单位完成工程建设准备工作并具备工程开工条件后, 应及时办理工程质量监督手续和施工许可证。

1. 工程质量监督手续的办理。建设单位在办理施工许可证之前应当到规定的工程质量监督机构办理工程质量监督注册手续。办理质量监督注册手续时需提供下列资料:

- ①施工图设计文件审查报告和批准书;
- ②中标通知书和施工、监理合同;
- ③建设单位、施工单位和监理单位工程项目的负责人和机构组成;
- ④施工组织设计和监理规划(监理实施细则);
- ⑤其他需要的文件资料。

2. 施工许可证的办理。业主在开工前应当向工程所在地的县级以上人民政府建设行政主管部门申请领取施工许可证。工程投资额在30万元以下或者建筑面积在300平方米以下的建筑工程, 可以不申请办理施工许可证。

（四）建设实施阶段

工程项目经批准开工实施，项目即进入施工阶段。项目新开工时间，是指工程项目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开始施工的日期。不需开槽的工程，正式开始打桩的日期就是开工日期。铁路、公路、水库等需要进行大量土、石方工程的，以开始进行土方、石方工程的日期作为正式开工日期。工程地质勘察、平整场地、旧建筑物的拆除、临时建筑、施工用临时道路和水、电等工程开始施工的日期不能算作正式开工日期。

（五）生产准备阶段

对于生产性工程建设项目而言，生产准备是项目投产前由建设单位进行的一项重要工作。生产准备工作一般应包括以下主要内容：（1）招收和培训生产人员；（2）组织准备；（3）技术准备；（4）物资准备。

（六）竣工验收阶段

当工程项目按设计文件的规定内容和施工图纸的要求全部建完后，便可组织验收。竣工验收是工程建设过程的最后一个环节，是投资成果转入生产或使用的标志，也是全面考核基本建设成果、检验设计和工程质量的重要步骤。

1. 竣工验收的范围和标准：（1）生产性项目和辅助公用设施已按设计要求建完，能满足生产要求；（2）主要工艺设备已安装配套，经联动负荷试车合格，形成生产能力，能够生产出设计文件规定的产品；（3）职工宿舍和其他必要的生产福利设施，能适应投产初期的需要；（4）生产准备工作能适应投产初期的需要；（5）环境保护设施、劳动安全卫生设施、消防设施已按设计要求与主体工程同时建成使用。备注1：对某些特殊情况，工程施工虽未全部按计划要求完成，也应进行验收，这些特殊情况主要是指：①因少数非主要设备或某些特殊材料短期内不能解决，虽然工程内容尚未全部完成，但已可以投产或使用；②按规定的內容已建完，但因外部条件的制约，如流动资金不足、生产所需原材料不能满足等，而使已建成工程不能投入使用；③有些工程项目或单位工程，已形成部分生产能力，但近期内不能按原计划规模续建，应从实际情况出发经主管部门批准后，可缩小规模对已完成的工程和设备组织竣工验收，移交固定资产。备注2：按国家现行规定，已具备竣工验收条件的工程，3个月内不办理验收投产和移交固定资产手续的，取消企业和主管部门、（或地方）的基建试车收入分成，由银行监督全部上缴财政。

2. 竣工验收的准备工作：（1）整理技术资料。（2）绘制竣工图。（3）编制竣工决算。

3. 竣工验收的程序：（1）规模较大、较复杂的工程建设项目应先进行初验，然后进行正式验收。（2）规模较小、较简单的工程项目，可以一次进行全部项目的竣工验收。工程项目全部建完，经过各单位工程的验收，符合设计要求，并具备竣工图、竣工决算、工程总结等必要文件资料，由项目主管部门或建设单位向负责验收的单位提出竣工验收申请报告。竣工验收程序应符合GB50300统一标准要求。

（七）项目后评价阶段

项目后评价是工程项目实施阶段管理的延伸。工程项目竣工验收或通过销售交付使用，只是工程建设完成的标志，而不是工程项目管理的终结。项目后评价的基本方法是对比法，项目后评价包括效益后评价和过程后评价。

第二节 建筑产品及其生产的特点

一、建筑产品的特点

由于建筑产品的使用功能、平面与空间组合、结构与构造形式等特殊,以及建筑产品所用材料的物理力学性能的特殊性,决定了建筑产品的特殊性。其具体特点如下:

(一) 建筑产品在空间上的固定性

一般的建筑产品均由自然地面以下的基础和自然地面以上的主体两部分组成(地下建筑全部在自然地面以下)。基础承受主体的全部荷载(包括基础的自重),并传给地基;同时将主体固定在地基上。任何建筑产品都是在选定的地点上建造和使用,与选定地点的土地不可分割,从建造开始直至拆除均不能移动。所以,建筑产品的建造和使用地点在空间上是固定的。

(二) 建筑产品的多样性

建筑产品不但要满足各种使用功能的要求,而且还要体现出地区的民族风格、物质文明和精神文明,同时也受到地区的自然条件诸因素的限制,使建筑产品在规模、结构、构造、型式、基础和装饰等诸方面变化纷繁,因此建筑产品的类型多样。

(三) 建筑产品体形庞大

无论是复杂的建筑产品,还是简单的建筑产品,为了满足其使用功能的需要,并结合建筑材料的物理力学性能,需要大量的物质资源,占据广阔的平面与空间,因而建筑产品的体形庞大。

二、建筑产品生产的特点

由于建筑产品地点的固定性、类型的多样性和体形庞大等三大主要特点,决定了建筑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:

(一) 建筑产品生产的流动性

建筑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,而建筑产品的生产是在不同的地区,或同一地区的不同现场,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、机械围绕着同一建筑产品进行生产。因此,使建筑产品的生产在地区与地区之间、现场之间和单位工程不同部位之间流动。

(二) 建筑产品生产的单件性

建筑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期里、统一的工艺流程中进行批量生产,而具体的一个建筑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、通用构件或配件,由于建筑产品所在地区的自然、技术、经济条件的不同,也使建筑产品的结构或构造、建筑材料、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。

(三) 建筑产品生产的地区性

由于建筑产品的固定性决定了同一使用功能的建筑产品因其建造地点的不同必然受到建设地区的自然、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、施工方案等方面均各异。因此建筑产品的生产具有地区性。

(四) 建筑产品生产周期长

建筑产品的固定性和体形庞大的特点决定了建筑产品生产周期长。因为建筑产品体形庞大,使得最终建筑产品的建成必然耗费大量的人力、物力和财力。同时,建筑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、工种间必须按照合理的施工顺序进行配合和衔接。又由于建筑产品地点的固定性,使施工活动的空间具有局限性,从而导致建筑产品生产具有生产周期长、占用流动资金大的特点。

(五) 建筑产品生产露天作业多

建筑产品地点的固定性和体形庞大的特点,决定了建筑产品生产露天作业多。因为形体庞大的建筑产品不可能在工厂、车间内直接进行施工,即使建筑产品生产达到了高度的工业化水平的时候,也只能在工厂内生产其部分的构件或配件,仍然需要在施工现场内进行总装配后才能形成最终建筑产品。因此建筑产品的生产具有露天作业多的特点。

(六) 建筑产品生产的高空作业多

由于建筑产品体形庞大,决定了建筑产品生产具有高空作业多的特点。特别是随着城市现代化的发展,高层建筑物的施工任务日益增多,使得建筑产品生产高空作业的特点日益明显。

(七) 建筑产品生产组织协作的综合复杂性

由上述建筑产品生产的诸特点可以看出,建筑产品生产的涉及面广。在建筑企业的内部,它涉及到工程力学、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专业学科的专业知识,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。在建筑企业的外部,它涉及到各不同种类的专业施工企业,及城市规划、征用土地、勘察设计、消防、“七通一平”、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、物质材料、电、水、热、气的供应、劳务等社会各部门和各领域的复杂协作配合,从而使建筑产品生产的组织协作关系综合复杂。

第三节 施工组织设计

一、编制施工组织设计的重要性

概括起来说: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的技术、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:

(一) 从建筑产品及其生产的特点来看

由建筑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,即使同一个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,所以根本没有完全统一的、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。这样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,科学地组织物质资源供应和消耗,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。这就需要在拟建工程开工之前,进行统一部署,并通过施工组织设计科学地表达出来。

(二) 从建筑施工在工程建设中的地位来看

基本建设的内容和程序是先计划、再设计和后施工三个阶段。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,把人们主观设想变成客观现实。根据基本建设投资分配可知,在施工阶段中的投资占基本建设总投资的百分之六十以上,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。认真地编制好施工组织设计,为保证施工阶段的顺利进行、实现预期的效果,其意义非常重要。

(三) 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,及企业对建筑市场所进行科学预测和中标的结果,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文件。对于现场型企业来说,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。对于区域型施工企业来说,当拟建工程属于重点工程时,为了保证其按期投产或交付使用,企业的施工计划要服从重点工程、有工期要求的工程和续建工程的施工组织设计要求,施工组织设计对企业的施工计划起决定和控制性的作用;当拟建工程属于非重点工程时,尽管施工组织设计要服从企业的施工计划,但其施工组织设计对本身的施工仍然起决定性的作用。由此可见施工组织设计与施工企业的施工计划两者之间有着极为密切的,不可分割的关系。

2. 施工企业生产的投入、产出与施工组织设计的关系

建筑产品的生产和其他工业产品的生产一样,都是按要求投入生产要素,通过一定的生产过程,而后生产出成品。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,基础就是科学的施工组织设计。即按照基本建设计划、设计图纸规定的工期和质量、遵循技术先进、经济合理、资源少耗的原则,拟定周密的施工准备、确定合理的施工程序、科学地投入人才、技术、材料、机具和资金等五个要素,达到进度快、质量好和经济省等三个目标。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威力;施工企业的经营管理水平是计划与决策、组织与指挥、控制与协调和教育与激励等职能。经营管理素质和水平是企业经营管理的基础,也是实现企业的贡献目标、信誉目标、发展目标和职工福利目标等经营管理目标的保证,同时经营管理又是发挥企业的经营管理素质和水平的关键过程,所以无论是企业经营素质管理的威力,还是企业经营水平管理的职能,都必须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。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。

二、施工组织设计的作用

施工组织设计是根据国家或业主对拟建工程的要求、设计图纸和编制施工组织设计的

基本原则,从拟建工程施工全过程中的人力、物力和空间等三个要素着手,在人力与物力、主体与辅助、供应与消耗、生产与储存、专业与协作、使用与维修和空间布置与时间排列等方面进行科学地、合理地部署,为建筑产品生产的节奏性、均衡性和连续性提供最优方案,从而以最少的资源消耗取得最大的经济效果,使最终建筑产品的生产在时间上达到速度快和工期短;在质量上达到精度高和功能好;在经济上达到消耗少、成本低和利润高的目的。

施工组织设计是对拟建工程施工的全过程实行科学管理的重要手段。通过施工组织设计的编制,可以全面考虑拟建工程的各种具体施工条件,扬长避短地拟定合理的施工方案,确定施工顺序、施工方法、劳动组织和技术经济的组织措施,合理地统筹安排拟定施工进度计划,保证拟建工程按期投产或交付使用;也为拟建工程的设计方案在经济上的合理性,在技术上的科学性和在实施工程上的可能性进行论证提供依据;还为建设单位编制基本建设计划和施工企业编制施工计划提供依据。施工企业可以提前掌握人力、材料和机具使用上的先后顺序,全面安排资源的供应与消耗;可以合理地确定临时设施的数量、规模和用途;以及临时设施、材料和机具在施工场地上的布置方案。

通过施工组织设计的编制,可以预计施工过程中可能发生各种情况,事先做好准备、预防,为施工企业实施施工准备工作计划提供依据;可以把拟建工程的设计与施工、技术与经济、前方与后方和施工企业的全部施工安排与具体工程的施工组织工作更紧密地结合起来;可以把直接参加的施工单位与协作单位、部门与部门、阶段与阶段、过程与过程之间的关系更好地协调起来。根据实践经验,对于一个拟建工程来说,如果施工组织设计编制得合理,能正确反映客观实际,符合建设单位和设计单位的要求,并且在施工过程中认真地贯彻执行,就可以保证拟建工程施工的顺利进行,取得好、快、省和安全的效果,早日发挥基本建设投资的经济效益和社会效益。

三、施工组织设计的分类

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

(一) 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. 设计按两个阶段进行时

施工组织设计分为施工组织总设计(扩大初步施工组织设计)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。

(二) 按编制对象范围不同的分类

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三种。

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建设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。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,由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

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)为编制对象,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。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,由工程处的技术负责人领导下进行编制。

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,用以具体实施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。分部分项工程施工组织设计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。

(三) 按编制内容的繁简程度不同的分类

施工组织设计按编制内容的繁简程度不同可分为完整的施工组织设计和简单的施工组织设计两种。

1. 完整的施工组织设计

对于工程规模大、结构复杂、技术要求高、采用新结构、新技术、新材料和新工艺的拟建工程项目,必须编制内容详尽的完整施工组织设计。

2. 简单的施工组织设计

对于工程规模小、结构简单、技术要求和工艺方法不复杂的拟建工程项目,编制一般仅包括施工方案、施工进度计划和施工总平面图。

第四节 组织施工的原则

施工组织设计是施工企业和施工项目经理施工管理活动的重要技术经济文件,也是完成国家和地区基本建设计划的重要手段。而组织工程项目施工则是为了更好地落实、控制和协调其施工组织设计的实施过程,所以组织工程项目施工就是一项非常重要的工作。根据建国以来的实践经验,结合建筑产品及其生产特点,在组织工程项目施工过程中应遵守以下几项基本原则。

一、认真贯彻基本建设工作中的各项有关方针、政策,严格执行基本建设程序和施工程序的要求

工程建设必须遵循的总程序主要是计划、设计和施工三个阶段。施工阶段应该在设计阶段结束和施工准备完成之后方可正式开始进行。如果违背基本建设程序,就会给施工带来混乱,造成时间上的浪费、资源上的损失、质量上的低劣等后果。

二、严格遵守国家和合同规定的工程竣工和交付使用的期限

总工期较长的大型建设项目，应根据生产的需要，安排分期分批建设，配套投产或交付使用，从实质上缩短工期，尽早的发挥国家建设投资的经济效益。在确定分期分批施工的项目时，必须注意使每期交工的一套项目可以独立的发挥效用，使主要的项目同有关的附属辅助项目同时完工，以便完工后可以立即交付使用。

三、合理地安排施工程序

建筑施工有其本身的客观规律，按照反映这种规律的顺序组织施工，能够保证各项施工活动相互促进，紧密衔接，避免不必要的重复工作，加快施工速度，缩短工期。建筑施工特点之一是建筑产品的固定性，因而使建筑施工活动必须在同一场地进行，这样，没有前一阶段的工作，后一阶段就不可能进行，即使它们之间交错搭接的进行，也必须严格遵守一定的顺序。顺序反映客观规律要求，交叉则体现争取时间的主观努力。因此，在编制施工组织设计时，必须合理地安排施工顺序。

虽然建筑施工顺序会随工程性质、施工条件和使用的要求而有所不同，但还是能够找出可以遵循的共同性的规律的。在安排施工顺序时，通常应当考虑以下几点：

1. 要及时完成有关的施工准备工作，为正式施工创造良好条件。包括砍伐树木，拆除已有的建筑物，清理场地，设置围墙，铺设施工需要的临时性道路以及供水、供电管网，建造临时性工房、办公用房、加工企业等。准备工作视施工需要，可以一次完成或是分期完成。

2. 正式施工时应该先进行平整场地、铺设管网、修筑道路等全场性工程及可供使用的永久性建筑物，然后再进行各个工程子项目的施工。在正式施工之初完成这些工程，有利于利用永久性管线、道路为施工服务，从而减少暂设工程，节约投资，并便于现场平面的管理。在安排管线道路施工程序时，一般宜先场外、后场内，场外由远而近，先主干后分支；地下工程要先深后浅，排水要先下游后上游。

3. 对于单个房屋和构筑物的施工顺序，既要考虑空间顺序，也要考虑工种之间的顺序。空间顺序是解决施工流向的问题，它必须根据生产需要、缩短工期和保证工程质量的要求来决定。工种顺序是解决时间上搭接的问题，它必须做到保证质量、工种之间相互创造条件、充分利用工作面、争取时间。

四、在采用先进、适用的技术和经济合理的前提下，在多方案比较的基础上，选择最优的施工方案

先进的施工技术与科学的施工方案相结合，是改善建筑施工企业和工程项目经理部的生产经营管理素质，提高劳动生产率，保证工程质量，缩短工期，降低工程成本的重要途径。

五、组织流水施工，以保证施工连续地、均衡地、有节奏地进行

流水施工方法具有生产专业化强，劳动效率高，操作熟练，工程质量好，生产节奏性强，资源利用均衡，工人连续作业，工期短成本低等特点。国内外经验证明，采用流水施工方法组织施工，不仅能使拟建工程的施工有节奏、均衡、连续地进行，而且会带来很大的技术经济效益。

六、恰当地安排冬、雨季施工项目，增加全年的施工日数，提高施工的连续性和均衡性

由于建筑产品生产露天作业的特点，因此拟建工程项目的施工必然要受气候和季节的影响，冬季的严寒和夏季的多雨，都不利于建筑施工的正常进行。如果不采取相应的、可靠的技术组织措施，全年施工的均衡性、连续性就不能得到保证。但由于冬季、雨季施工

要采取一些特殊的技术组织措施，也必然会增加一些费用。因此在安排施工进度计划时应当严肃地对待，恰当地安排冬季、雨季施工的项目。

七、减少暂设工程和临时性设施，合理布置施工平面图，节约施工用地

尽量利用永久性工程、原有或就近已有设施，以减少各种暂设工程；尽量利用当地资源，合理安排运输、装卸与储存，减少物质运输量和二次搬运量；精心进行场地规划布置，节约施工用地，不占或少占农田，防止工程事故，做到文明施工。

八、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

建筑技术进步的重要标志之一是建筑工业化，而建筑工业化主要体现在认真执行工厂预制和现场预制相结合的方针，努力提高建筑机械化程度。

九、充分利用机械设备并扩大机械化施工范围和提高机械化程度，减轻劳动强度，提高劳动生产率

要贯彻先进机械、简易机械和改进机械相结合的方针，恰当选择自行装备、租赁机械或机械化分包等施工方式，但不能片面强调提高机械化程度指标。

十、制定技术、组织、质量、安全、节约等保证措施，避免质量和安全事故，降低工程成本，提高工程经济效益

要贯彻质量第一预防为主方针，严格执行施工验收规范、操作规程和质量检验评定标准，从各方面制定保证质量的措施，预防和控制影响工程质量的各种因素，建造满足用户要求的优质工程。

要贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全方针，建立健全各项安全管理制度，制定确保安全施工的措施，并在施工过程中经常地进行检查和督促。