



银领工程

高等职业教育技能型紧缺人才培养培训工程系列教材

施工组织设计

王洪健 主编



高等教育出版社

Tm721

银领工程

高等职业教育技能型紧缺人才培养培训工程系列教材

施工组织设计

王洪健 主编

高等教育出版社

内容提要

本书是根据教育部、建设部联合制定的高等职业学校建筑工程技术专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案编写的。

全书分为三个单元,包括建筑施工组织基本知识、建筑施工组织基本原理和编制施工组织设计等内容。

本书按照技能型人才培养的特点,以岗位核心职业能力构建教材体系,打破了传统的教材编写模式,采用单元教学模式进行编写。每个单元有具体的学习目标,能力标准及要求,并含有详细的应知部分、实训练习和复习思考与训练题等。

本书可作为高等职业学校建筑工程技术专业及相关专业的教材,也可作为成人教育和岗位培训的教材,以及有关技术人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

施工组织设计/王洪健主编. —北京:高等教育出版社, 2005. 7

ISBN 7-04-016945-2

I. 施... II. 王... III. 建筑工程-施工组织-设计-专业学校-教材 IV. TU721

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 055988 号

策划编辑 毛红斌 责任编辑 李 激 封面设计 于 涛 责任绘图 朱 静
版式设计 范晓红 责任校对 尤 静 责任印制 孔 源

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-58581118
社 址	北京市西城区德外大街 4 号	免费咨询	800-810-0598
邮政编码	100011	网 址	http://www.hep.edu.cn
总 机	010-58581000		http://www.hep.com.cn
经 销	北京蓝色畅想图书发行有限公司	网上订购	http://www.landaco.com
印 刷	北京铭成印刷有限公司		http://www.landaco.com.cn
开 本	787×1092 1/16	版 次	2005 年 7 月第 1 版
印 张	11.25	印 次	2005 年 7 月第 1 次印刷
字 数	260 000	定 价	14.60 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 16945-00

**建筑工程技术专业领域技能型紧缺人才
培养培训系列教材编委会**

主任委员：胡兴福

副主任委员：丁天庭 韩培江 杨太生 赵 研

委 员：杜绍堂 鲁 辉 凌支援 李佐华

孙光远 危道军 王洪健 曾跃飞

朱永祥 周英才 朱勇年 张若美

出版说明

为了认真贯彻《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》，落实《2003—2007 年教育振兴行动计划》，缓解国内劳动力市场技能型人才紧缺现状，为我国走新型工业化道路服务，自 2001 年 10 月以来，教育部在永州、武汉和无锡连续三次召开全国高等职业教育产学研经验交流会，明确了高等职业教育要“以服务为宗旨，以就业为导向，走产学研结合的发展道路”，同时明确了高等职业教育的主要任务是培养高技能人才。这类人才，既要能动脑，更要能动手，他们既不是白领，也不是蓝领，而是应用型白领，是“银领”。从而为我国高等职业教育的进一步发展指明了方向。

培养目标的变化直接带来了高等职业教育办学宗旨、教学内容与课程体系、教学方法与手段、教学管理等诸多方面的改变。与之相应，也产生了若干值得关注与研究的新课题。对此，我们组织有关高等职业院校进行了多次探讨，并从中遴选出一些较为成熟的成果，组织编写了“银领工程”丛书。本丛书围绕培养符合社会主义市场经济和全面建设小康社会发展要求的“银领”人才的这一宗旨，结合最新的教改成果，反映了最新的职业教育工作思路和发展方向，有益于固化并更好地推广这些经济和成果，很值得广大高等职业院校借鉴。我们的这一想法和做法也得到了教育部领导的肯定，教育部副部长吴启迪专门为首批“银领工程”丛书提笔作序。

我社出版的高等职业教育各专业领域技能型紧缺人才培养培训工程系列教材也将陆续纳入“银领工程”丛书系列。

“银领工程”丛书适用于高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科院校开办的二级职业技术学院、继续教育学院和民办高校使用。

高等教育出版社

2004 年 9 月



前 言

本书是在教育部、建设部联合制定的《2003—2007 年教育振兴行动计划》中关于大力实施“职业教育与培训创新工程，全面培养学生的职业素质和职业能力，实现零距离上岗”要求的基础上编写而成的。为了体现高职高专教育“以就业为导向，能力为本位”的特点，按照建筑工程技术专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案和职业岗位的需要，本书根据现行国家相关规范和技术规定，以项目作为教学组织单元，以工程实例作为实训项目，参考了建筑企业先进的施工组织和管理方法，以全面培养学生的职业素质和职业能力。

本书共分三个单元，主要包括：建筑施工组织基本知识、建筑施工组织基本原理、编制施工组织设计等内容。

本书由黑龙江省建筑职业技术学院王洪健主编。绪论和单元一由王洪健编写；单元二中项目一由湖南冶金职业技术学院沈燕华编写，项目二由湖北省城市建设职业技术学院程红艳编写；单元三中项目一由徐州建筑职业技术学院贾秀章编写，项目二由昆明冶金高等专科学校李竹梅编写。全书由王洪健统稿并定稿。

本书由黑龙江建筑职业技术学院赵研审阅。在教材编写过程中，还得到了有关单位和个人的大力支持，在此一并表示感谢。

由于编写时间仓促，水平有限，书中难免有不足之处，恳切希望读者批评指正。

编者
2005.4

郑 重 声 明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 58581897/58581896/58581879

传 真：(010) 82086060

E - mail: dd@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社打击盗版办公室

邮 编：100011

购书请拨打电话：(010)58581118

目 录

绪论	1	一、应知部分	29
单元一 建筑施工组织基本知识	3	(一) 流水施工的基本概念	29
项目一 建筑施工组织概论	3	(二) 流水施工的基本参数	35
一、应知部分	3	(三) 流水施工的组织方式	39
(一) 建设项目的建设程序	3	二、实训练习	45
(二) 建筑产品及施工特点	7	(一) 综合实例	45
(三) 施工组织设计概论	8	(二) 成倍节拍流水计算步骤	47
(四) 组织项目施工的基本原则	11	(三) 综合训练	50
二、实训练习	12	复习思考与训练题	51
项目二 施工准备工作	12	项目二 网络计划原理	52
一、应知部分	12	一、应知部分	52
(一) 施工准备工作概述	12	(一) 网络计划概述	52
(二) 调查研究与收集资料	15	(二) 网络图的绘制	60
(三) 技术资料准备	21	(三) 网络计划时间参数的计算	70
(四) 资源准备	22	(四) 双代号时标网络计划	86
(五) 施工现场准备	23	二、实训练习	89
(六) 季节性施工准备	24	(一) 绘制基础工程的网络计划	89
(七) 施工准备工作计划	25	(二) 绘制主体工程的网络计划	91
二、实训练习	26	(三) 绘制屋面工程的网络计划	93
(一) 技术准备工作	26	(四) 绘制装饰工程的网络计划	94
(二) 组织准备工作	27	复习思考与训练题	95
复习思考与训练题	27	单元三 编制施工组织设计	97
单元二 建筑施工组织基本原理	29	项目一 编制单位工程施工组织设计	97
项目一 流水施工原理	29	一、应知部分	97

II 目录

(一) 单位工程施工组织设计概述	97
(二) 工程概况	99
(三) 选择施工方案	102
(四) 单位工程施工进度计划	115
(五) 各项资源需要量计划	123
(六) 单位工程施工平面图	124
(七) 单位工程施工组织设计的 技术经济分析	129
二、实训练习	132
(一) 工程概况	132
(二) 本工程主要工程量	134
(三) 施工方案	135
(四) 施工进度计划表和各种资源 需要量计划表	136
(五) 施工平面图	139
复习思考与训练题	140

项目二 编制建设项目施工

组织总设计	140
一、应知部分	140
(一) 施工组织总设计概述	140
(二) 工程概况	142
(三) 确定施工部署	142
(四) 编制施工总进度计划	144
(五) 编制各项资源需要量计划	147
(六) 设计施工总平面图	148
二、实训练习	163
(一) 工程概况	163
(二) 施工部署	163
(三) 施工总进度计划	164
(四) 施工总平面图	165
复习思考与训练题	168
参考文献	169



绪 论

现代化建筑施工是一项多工种、多人员、多专业、多设备的复杂的系统工程，要做到提高工程质量，缩短施工工期，降低工程成本，实现安全文明施工，就必须用科学的方法进行施工管理。而施工组织是施工管理的重要组成部分，它对统筹建筑施工全过程、推动企业技术进步及优化建筑施工管理起到核心作用。

一、建筑施工组织研究的对象

现代建筑工程是许许多多施工过程的组合体，每一种施工过程都由许多不同的施工方法和施工机械来完成。即使是同一施工过程，由于施工进度、气候条件及其他许多因素的关系，所采用的施工方法也不同。这些工作的组织与协调，对于高质量、低成本、短工期进行施工具有十分重要的意义。

建筑施工组织是研究和制定组织建筑安装工程施工全过程既合理又经济的方法和途径。具体地说，就是结合建筑工程的性质、规模、大小、工期、劳动力、机械、材料等因素，研究和组织拟建工程的全部施工活动，在许多可行方案中寻求最合理、最经济的组织方法。所以，建筑施工组织研究的对象是：如何在党和国家的建设方针和政策指导下，从施工全局出发，根据各种具体条件，拟定合理的施工方案，安排最佳的施工进度，设计最好的施工平面图，把设计与施工，技术与经济，施工中各部门、各单位、各阶段及各项目之间的关系等更好地结合起来，做到人尽其力，物尽其用，使工程取得最优的效果。

二、建筑施工组织基本的任务

现代建筑工程的施工，无论在规模上，还是在功能上都是以往其他建筑所不能比拟的。因此，建筑施工组织基本的任务是：在技术上解决建筑物高耸、大跨度、深基础的施工方案选择问题；在安装技术上如何配备现代化的通信、监控、自动控制等系统的施工新趋势；在安全技

2 绪论

术上解决复杂的安全和消防措施等问题；在施工质量上如何按照质量标准体系高效优质地施工；在文明施工上怎样做到无污染、无噪声、无公害，创造文明、整洁、美观的施工现场。

三、建筑施工组织的内容与特点

本书全面系统地阐述了建筑施工组织的基本理论与方法。它包括：施工组织概论、施工准备工作、流水施工基本原理、网络计划技术、单位工程施工组织设计、施工组织总设计等内容。

本学科的特点之一是内容广泛，涉及建筑技术、经济管理与计算机技术等多方面的内容，是房屋建筑学、结构学、力学、建筑材料、施工技术、工程定额与预算、建筑经济与管理等学科的综合应用。因此，学习本课程之前需要具备相当的基础知识。

本学科的特点之二是实践性强。任何一项工程的施工，都必须从建筑产品施工的技术经济特点、工程特点和施工条件出发，才能编制出符合实际的施工组织设计，并且通过实施中的协调控制使之得以顺利执行；同时通过实践经验的积累总结，丰富、发展和完善本学科的内容和体系。

由于本学科的以上特点，学习时一定注意理论联系实际，强调对内容的理解和消化，克服背诵概念和生搬硬套，培养独立思考问题、分析问题和解决问题的能力。另外，在学习本课程之后，应通过施工组织设计工作和生产实习，加深对本学科的理解和认识，掌握并运用学过的方法和技能，增强实际工作本领。

单元一

建筑施工组织基本知识

单元概述：本单元概略介绍建筑施工组织概论和建筑施工准备工作的概念和内容，着重阐述基本建设程序及其相互间的关系和建筑施工准备工作的重要性。

项目一 建筑施工组织概论

学习目标：了解建设项目的组成及特点，熟悉建设程序和施工程序，掌握施工组织设计的分类和内容。

能力标准及要求：掌握建设程序、施工程序和施工组织设计任务书的内容。

一、应知部分

（一）建设项目的建设程序

基本建设是指以固定资产扩大再生产为目的，国民各部门、各单位购置和建造新的固定资产的经济活动，以及与其有关的工作。简单说，即是形成新的固定资产的过程。基本建设是国民经济的重要组成部分，是社会扩大再生产、提高人民物质文化生活和加强国防实力的重要手段。

1. 建设项目及其组成

基本建设项目是指具有一个完整的设计任务书，按一个总体设计进行施工，建成后具有完整的体系，可以独立形成生产能力或使用价值的建设工程，简称为建设项目。在工业建设中，一般以拟建的厂矿企业单位为一个建设项目，例如一个玻璃厂、一个啤酒厂等。在民用建设中，一般以拟建的企事业单位为一个建设项目，例如一所大学、一所研究院等。进行基本建设的企事业单位称为建设单位。

基本建设项目可按不同的方式进行分类。按建设项目的性质可分为新建、扩建、改建和重建项目；按建设项目的用途可分为生产性和非生产性项目；按建设项目的规模大小可分为大

4 单元一 建筑施工组织基本知识

型、中型和小型项目；按建设项目的投资主体可分为国家投资、地方投资、企业投资、合资和独资项目。

一个建设项目，按其复杂程度，一般可由以下工程内容组成：

(1) 单项工程

单项工程是指具有独立的设计文件、竣工后可以独立发挥生产能力或使用价值的工程。一个建设项目可以由一个或几个单项工程组成。例如，一所大学中的教学楼、图书馆、实验中心等；一个工厂中的各个独立车间等。

(2) 单位工程

单位工程是指具有单独设计图纸，可以独立施工，但施工完成后不能独立发挥生产能力或使用价值的工程。一个单项工程一般可由若干个单位工程组成。例如，一座住宅楼由土建工程、水暖工程和电气工程等单位工程组成。

(3) 分部工程

分部工程一般是按单位工程的部位、构件性质、使用材料或设备种类等不同而划分的工程。例如住宅楼的土建单位工程中，按其部位可以划分为基础、主体、屋面和装饰等分部工程；按其工种可以划分为土石方工程、砌筑工程、钢筋混凝土工程、预应力混凝土工程、防水工程和抹灰工程等。

(4) 分项工程

分项工程一般是按分部工程的施工方法、使用材料、结构构件的规格等不同因素划分的，用简单的施工过程就能完成的工程。例如房屋的基础分部工程可以划分为挖土、垫层、砌筑和回填土等分项工程。

综上所述，一个建设项目可由一个或几个单项工程组成，一个单项工程可由几个单位工程组成，一个单位工程可由若干个分部工程组成，一个分部工程可由若干个分项工程组成。建设项目的组成和各组成部分之间的关系，如图 1-1 所示。

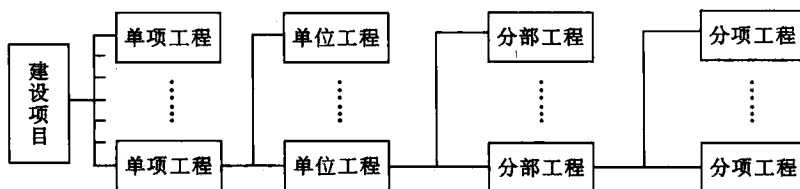


图 1-1 建设项目组成示意图

2. 建设项目的建设程序

基本建设程序是基本建设全过程中各项工作必须遵循的先后顺序。这个顺序反映了人们进行建设活动中所必须遵循的制度，是经过大量实践工作总结出来的客观规律。我国基本建设程序一般可分为决策、设计、准备、施工及竣工验收五个阶段。

(1) 决策阶段

决策阶段包括项目建议书、可行性研究等内容。

1) 项目建议书。项目建议书是建设单位向国家提出要求建设某一建设项目的建议文件，是对建设项目的轮廓设想，是从拟建项目的必要性及可能性角度加以考虑的。

项目建议书的内容，视项目的不同情况有繁有简。一般包括：建设项目提出的必要性和依据；产品方案；拟建项目规模和建设地点的初步设想；资源情况、建设条件、协作关系等的初步分析；投资估算和资金筹措设想；经济效益和社会效益的估计。

项目建议书按要求编制完成后，按照建设总规模和限额划分审批权限，报批项目建议书。

2) 可行性研究。可行性研究是根据国民经济发展规划和项目建议书，对建设项目投资决策前进行的技术经济论证。其目的就是从技术、经济等几个方面论证建设项目是否可行，以减少建设项目投资决策的盲目性，提高科学性。

可行性研究的内容一般包括：项目提出的依据；市场需求和拟建规模；资源和协作条件；建设条件、建设日期和建设地点；项目设计方案；环境保护；生产组织、劳动人员及培训；项目实施计划和进度计划；经济效益结论。

在可行性研究的基础上，编制可行性研究报告。

3) 审批可行性研究报告。可行性研究报告的审批是国家发展和改革委员会或地方发展和改革委员会根据行业归口主管部门和国家专业投资公司的意见以及工程咨询公司的评估意见进行的。其审批权限为：投资在2亿元以上的项目，由国家发展和改革委员会审查后报国务院审批；中央各部门所属小型和限额以下项目由各部门审批；地方投资在2亿元以下的项目，由地方发展和改革委员会审批。

可行性研究报告经批准后，不得随意修改和变更，若有变动或突破投资控制数，应经原批准机关同意。经过批准的可行性研究报告是初步设计的依据。

4) 组建建设单位。按照规定，大中型和限额以上的项目，可行性研究报告经批准后，可根据实际需要组成筹建机构，即建设单位。但一般改、扩建项目不单独设筹建机构，仍由原单位负责筹建。

(2) 设计文件阶段

设计文件是指工程图纸及说明书，它一般由建设单位通过招标投标或直接委托设计单位编制。编制设计文件时，应根据批准的可行性研究报告，将建设项目的要求逐步具体化为可用于指导建筑施工的工程施工图及其说明书。对一般不太复杂的中小型项目采用两个阶段设计，即扩大初步设计(也称初步设计)和施工图设计；对重要的、复杂的、大型的项目，经主管部门指定，可采用三个阶段设计，即初步设计、技术设计和施工图设计。

初步设计是对批准的可行性研究报告所提出的内容进行概略的设计，做出初步规定(大型、复杂的项目还需要绘制建筑透视图或制作建筑模型)。技术设计是在初步设计的基础上，进一步确定建筑、结构、设备、消防、通信、抗震、自动化系统等的技术要求。施工图设计是在前一阶段的基础上，进一步形象化、具体化、明确化，完成建筑、结构、水、电、气、自动化系统、工业管道等全部施工图纸以及设计说明书、结构计算书和施工图设计概预算等。

初步设计由主要投资方组织审批，其中大、中型和限额以上的项目要报国家发展和改革委员会和行业归口主管部门备案。初步设计文件经批准后，项目总平面布置、主要工艺过程、主要设备、建筑面积、建筑结构、总概算均不得随意修改、变更。

(3) 建设准备阶段

建设项目的初步设计和总概算经过批准，并进行综合平衡后，才能列入年度计划，作为预备项目。列入年度计划是取得建设贷款或拨款和进行施工准备工作的主要依据。建设准备工作

的主要内容包括：施工现场征地、拆迁和三通一平；工程地质勘察；组织施工机械设备、材料的订货；准备必要的施工图纸；组织施工招标投标；选择施工单位。

(4) 建设实施阶段

建设实施阶段是根据设计图纸进行建筑安装施工。建筑施工是基本建设程序中的一个重要环节。要做到计划、设计、施工三个环节相互衔接，投资、工程内容、施工图纸、设备材料、施工力量等五个方面的落实，以保证建设计划的全面完成。施工前要认真做好施工图纸会审工作，编制施工图预算和施工组织设计，明确投资、进度、质量的控制要求。施工中要严格按照施工图施工，如需要变动应取得设计单位同意，要坚持合理的施工程序和顺序，要严格执行施工验收规范，按照质量检验评定标准进行工程质量验收，确保工程质量。对质量不合格的工程要及时采取措施，不留隐患，不合格的工程不得交工。施工单位必须按合同规定的内容全面完成施工任务。

在建设实施阶段还要进行生产准备。它是建设阶段转入生产经营的必要条件，主要内容包括：人员、材料、物质、设备和管理机构等的准备。

(5) 竣工验收阶段

按批准的设计文件和合同规定的内容建成的工程项目，其中生产性项目经负荷试运转和试生产合格，并能够生产合格产品；非生产性项目符合设计要求，能够正常使用，都要及时组织验收，办理移交手续，交付使用。

竣工验收前，建设单位或委托监理单位组织设计、施工等单位进行初验，向主管部门提出竣工验收报告，系统整理技术资料，绘制竣工图，并编好竣工决算书，报有关部门审查。

3. 建设项目的施工程序

建筑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。这个顺序反映了整个施工阶段必须遵循的客观规律，它包括以下内容：

(1) 承接施工任务

施工单位承接任务的方式一般有两种：通过投标或议标承接。除了以上两种方式以外，还有一些国家重点建设项目由国家或上级主管部门直接下达给施工单位。不论是哪种承接方式，施工单位都要检查其施工项目是否有批准的正式文件，是否列入基本建设年度计划，是否落实投资等。

(2) 签订施工合同

承接施工任务后，建设单位与施工单位应根据《经济合同法》和《建筑安装工程承包合同条例》的有关规定及要求签订施工合同。施工合同应规定承包的内容、要求、工期、质量、造价及材料供应等，明确合同双方应承担的义务和职责以及应完成的施工准备工作。施工合同经双方法人代表签字后具有法律效力，必须共同遵守。

(3) 做好施工准备，提出开工报告

签订施工合同后，施工单位应全面展开施工准备工作。首先，调查收集有关资料，进行施工现场勘察，熟悉图纸，编制施工组织设计。然后根据批准后的施工组织设计，施工单位应与建设单位密切配合，抓紧落实各项施工准备工作。例如，会审施工图纸，编制单位工程施工组织设计，落实劳动力、材料、构件、施工机具及施工现场三通一平等工作。具备开工条件后，提出开工报告并经审查批准，方可正式开工。

(4) 组织施工

施工单位应按照施工组织设计要求精心施工。一方面,应从施工现场的全局出发,加强各个单位、各部门的配合与协作,协调解决各方面问题,使施工活动顺利进行。另一方面,应加强技术、材料、质量、安全、进度等各项管理工作,落实施工单位内部承包的经济责任制,全面做好各项经济核算与管理工作,严格执行各项技术规定、质量检验制度,做好工程收尾和竣工的工作。

(5) 竣工验收,交付使用

竣工验收是施工的最后阶段。在竣工验收前,施工单位内部应先进行预验收,检查各分部、分项工程的施工质量,整理各项交工验收的技术经济资料。在此基础上,由建设单位或委托监理单位组织竣工验收,经有关部门验收合格后,办理验收签证书,并交付使用。

(二) 建筑产品及施工特点

建筑产品是指建筑企业通过施工活动生产出来的产品。它主要分为建筑物和构筑物两大类。建筑产品与一般工业产品相比较,其产品本身以及在生产过程中具有以下特点:

1. 建筑产品的特点

(1) 建筑产品的固定性

一般的建筑产品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。基础承担其全部荷载,并传给地基,同时将主体固定在自然地面上。任何建筑产品都是在选定的地点上建造和使用的。一般情况,它与选定地点的土地是不可分割的,从建造开始到拆除均不能移动。所以,建筑产品的建造和使用地点是统一的,而且在空间上是固定的。

(2) 建筑产品的多样性

建筑产品不仅要满足复杂的使用功能要求,而且它所具有的艺术价值还要体现出地方的或民族的风格、物质和精神文明的程度、设计者的水平和技巧等,同时也受到建设地点自然条件因素的影响,而使建筑产品在规模、建筑形式、结构构造和装饰等方面具有千变万化的差异。

(3) 建筑产品的体积庞大性

无论是复杂的建筑产品,还是简单的建筑产品,都是为构成人们生活和生产的活动空间或满足某种使用功能而建造的。建造一个建筑产品需要大量的建筑材料、制品、构件和配件。因此,一般的建筑产品需要占用大量的土地和空间。它与工业产品相比其体形格外庞大。

(4) 建筑产品的综合性

建筑产品是一个完整的固定资产实物体系,不仅土建工程的艺术风格、建筑功能、结构构造、装饰做法等方面是一种复杂的产品,而且工艺设备、采暖通风、供水供电、卫生设备、办公自动化系统、通信自动化系统等各类设施错综复杂。

2. 建筑产品的施工特点

建筑产品的特点,决定了建筑产品施工的特点。

(1) 建筑产品施工的流动性

建筑产品的固定性决定了建筑产品施工的流动性。在建筑产品的施工中,施工人员及所使用的机具和材料等不仅要随着建筑产品建造地点的不同而流动,而且还要随着建筑产品施工部位的变化而在不同的空间流动施工。在施工项目的施工准备阶段,要编制周密的施工组织设计

并划分施工区段或施工段,使流动生产的工人及其使用的机具和材料相互协调配合,使建筑产品的生产连续均衡地进行。

(2) 建筑产品施工的单件性

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。每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施工。由于建筑产品所在地区的自然条件、经济条件及技术条件的不同,即使选用标准设计、通用构件或配件,也应根据施工时间、施工地点及施工条件等确定合适的施工组织方法及其施工方法。这说明建筑产品具有单件性。

(3) 建筑产品施工的周期长

建筑产品的固定性和体型庞大的特点决定了建筑产品的生产周期长。建筑产品由于体型庞大,必然要耗费大量的人力、物力和财力。同时,建筑产品的生产过程还要受到工艺流程和生产程序的制约,因此各专业、各工种间必须按照合理的施工顺序进行配合和衔接。另外,建筑产品地点的固定性,又使施工活动的空间受到限制。因此,建筑产品的生产具有周期长、占用流动资金大的特点。

(4) 建筑产品施工的复杂性

建筑产品的综合性决定了建筑施工的复杂性。由于建筑施工涉及面广,除了许多学科(如工程力学、建筑结构、地基基础、机械设备、建筑材料、测量、施工技术及水电等)的专业知识之外,还涉及与城市规划、勘察设计、消防、环保及质量监督等各部门的协调与配合,因此建筑产品的施工具有复杂性。

(三) 施工组织设计概论

施工组织设计是指导拟建工程施工全过程各项活动的技术、经济和组织的综合性文件。

1. 施工组织设计的作用

施工组织设计是对施工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,是建筑施工企业管理的重要组成部分;施工组织设计是施工准备工作的重要组成部分,又是做好施工准备工作的主要依据和重要保证;施工组织设计是沟通工程设计和施工之间的桥梁,它既要体现拟建工程的设计和使用要求,又要符合建筑施工的客观规律,对施工的全过程起到安排的作用;施工组织设计可以协调各单位、各工种、各资源以及平面与空间的合理关系。施工组织设计是对拟建工程的全过程实行科学管理,建立正常生产秩序的重要手段。

经验表明,编制施工组织设计,有利于反映客观实际,符合建筑产品及施工特点要求,也是建筑施工在工程建设中的地位所决定的,更是建筑施工企业的经营管理程序的需要。因此,编好并执行好施工组织设计,就可以保证拟建工程的顺利进行,确保国家的基本建设投资发挥更大的效益。

2. 施工组织设计的分类

施工组织设计可以分别按设计阶段的不同、使用时间的不同、编制对象的范围不同和编制内容繁简程度的不同进行分类。

(1) 按设计阶段分类

施工组织设计的编制一般是同设计阶段相配合的。