



教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业教育技能型紧缺人才教学用书

施工组织设计

(建筑施工专业)

本教材编审委员会组织编写

王立霞 刘天萍 编

中国建筑工业出版社

教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业教育技能型紧缺人才教学用书

施工组织设计

(建筑施工专业)

本教材编审委员会组织编写

王立霞 刘天萍 编
张道平 任 军 审

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

施工组织设计/本教材编审委员会组织编写;王立霞,刘天萍编. —北京:中国建筑工业出版社,2006

教育部职业教育与成人教育司推荐教材. 中等职业教育技能型紧缺人才教学用书. 建筑施工专业

ISBN 7-112-08588-8

I. 施... II. ①本...②王...③刘... III. 施工组织-施工设计-专业学校-教材 IV. U415

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 089395 号

教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业教育技能型紧缺人才教学用书

施工组织设计

(建筑施工专业)

本教材编审委员会组织编写

王立霞 刘天萍 编

张道平 任 军 审

*

中国建筑工业出版社出版 (北京西郊百万庄)

新华书店总店科技发行所发行

霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版

北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 12½ 插页: 1 字数: 310 千字

2006 年 11 月第一版 2006 年 11 月第一次印刷

印数: 1—3000 册 定价: 18.00 元

ISBN 7-112-08588-8

(15252)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

本教材结合我国当前实际情况，突出职业教育，以就业为导向，岗位和学校的教育相结合，打破学科体系，缩小知识与工作岗位的距离，以学生的自身条件为主，体现教学组织的科学性和灵活性，注重学生实际操作能力的培养。

本书共分四个单元，主要包括：施工组织设计基础知识、施工组织设计技术知识、单位工程施工组织设计的编制、分部工程作业计划等。

本书可作为中等职业学校技能紧缺型人才教学用书，也可作为专业技术人员参考材料。

* * *

责任编辑：朱首明 李 明

责任设计：董建平

责任校对：邵鸣军 王金珠

本教材编审委员会名单
(建筑施工专业)

主任委员：白家琪

副主任委员：胡兴福 诸葛棠

委员：(按姓氏笔画为序)

丁永明	于淑清	王立霞	王红莲	王武齐	王宜群
王春宁	王洪健	王 琰	王 磊	方世康	史 敏
冯美宇	孙大群	任 军	刘晓燕	李永富	李志新
李顺秋	李多玲	李宝英	李 辉	张永辉	张若美
张晓艳	张道平	张 雄	张福成	邵殿昶	林文剑
周建郑	金同华	金忠盛	项建国	赵 研	郝 俊
南振江	秦永高	郭秋生	诸葛棠	鲁 毅	廖品槐
缪海全	魏鸿汉				

出版说明

为深入贯彻落实《中共中央、国务院关于进一步加强人才工作的决定》精神，2004年10月，教育部、建设部联合印发了《关于实施职业院校建设行业技能型紧缺人才培养培训工程的通知》，确定在建筑（市政）施工、建筑装饰、建筑设备和建筑智能化四个专业领域实施中等职业学校技能型紧缺人才培养培训工程，全国有94所中等职业学校、702个主要合作企业被列为示范性培养培训基地，通过构建校企合作培养培训人才的机制，优化教学与实训过程，探索新的办学模式。这项培养培训工程的实施，充分体现了教育部、建设部大力推进职业教育改革和发展的办学理念，有利于职业学校从建设行业人才市场的实际需要出发，以素质为基础，以能力为本位，以就业为导向，加快培养建设行业一线迫切需要的技能型人才。

为配合技能型紧缺人才培养培训工程的实施，满足教学急需，中国建筑工业出版社在跟踪“中等职业教育建设行业技能型紧缺人才培养培训指导方案”（以下简称“方案”）的编审过程中，广泛征求有关专家对配套教材建设的意见，并与方案起草人以及建设部中等职业学校专业指导委员会共同组织编写了中等职业教育建筑（市政）施工、建筑装饰、建筑设备、建筑智能化四个专业的技能型紧缺人才教学用书。

在组织编写过程中我们始终坚持优质、适用的原则。首先强调编审人员的工程背景，在组织编审力量时不仅要求学校的编写人员要有工程经历，而且为每本教材选定的两位审稿专家中有一位来自企业，从而使得教材内容更为符合职业教育的要求。编写内容是按照“方案”要求，弱化理论阐述，重点介绍工程一线所需要的知识和技能，内容精炼，符合建筑行业标准及职业技能的要求。同时采用项目教学法的编写形式，强化实训内容，以提高学生的技能水平。

我们希望这四个专业的教学用书对有关院校实施技能型紧缺人才的培养具有一定的指导作用。同时，也希望各校在使用本套书的过程中，有何意见及建议及时反馈给我们，联系方式：中国建筑工业出版社教材中心（E-mail: jiaocai@cabp.com.cn）。

中国建筑工业出版社
2006年6月

前 言

本书是根据教育部 2004 年颁发的《中等职业学校建设行业技能型紧缺人才培养培训指导方案》中对训练项目施工组织课程的基本教学要求，并结合中等职业教育的规律和原则编写的。

为适应职业教育的教学特点，本教材力求以实用、够用为原则，重点以建筑工程的分部工程施工组织设计为主。在内容方面，深浅适度、通俗易懂，注重学生实际操作能力的培养，使学生能应用施工组织的基础理论知识，解决初步具有编制分部工程施工作业设计的能力；同时，教材内容编排有一定的新颖性，达到直观、易懂、实用，每单元除了附有例题、思考题和习题外，并在本书的最后以填空和选择题的形式，对每个单元的主要知识点进行自测训练，以帮助学生进行系统地学习。

本书分四个单元，其主要内容及教学安排如下表：

单元	课 程 内 容	学 时 数		
		合计	理论授课	综合练习
1	施工组织基础知识	4	4	
2	施工组织技术知识	20	16	4
3	单位工程施工组织设计	12	8	4
4	分部工程作业设计	10	4	6
	机动	2	2	
	合计	48	34	14

本书由河南省建筑工程学校王立霞和广州房地产管理学校刘天萍合编，由张道平，任军二位老师担任主审。王立霞负责编写单元 1、2，单元 3 的课题 4、6，单元 4 的课题 1、3、4 等；单元 3 的课题 1、2、3、5 及单元 4 的课题 2 由广州房地产管理学校刘天萍编写。由于时间仓促，书中难免有不足之处，恳切希望读者批评指正。

目 录

单元 1	施工组织设计基础知识	1
课题 1	施工组织设计相关的基本概念	1
课题 2	施工组织设计文件概述	7
课题 3	施工准备工作	10
复习思考题		19
单元 2	施工组织设计技术知识	20
课题 1	流水施工基本原理	20
课题 2	网络计划基本知识	42
课题 3	流水施工应用实例	61
复习思考题		67
习题		68
单元 3	单位工程施工组织设计的编制	71
课题 1	概述	71
课题 2	工程概况	73
课题 3	施工方案	77
课题 4	施工进度计划的编制	86
课题 5	施工平面图的设计与绘制	94
课题 6	单位施工组织设计实例	118
复习思考题		144
单元 4	分部工程作业计划	146
课题 1	深基础土方工程作业计划的设计示例	146
课题 2	框架结构主体施工作业计划	150
课题 3	多层楼房预制构件吊装工程作业计划的设计示例	165
课题 4	某干部培训中心装饰工程施工组织设计	170
自我测试		186
参考文献		192

单元 1 施工组织设计基础知识

课题 1 施工组织设计相关的基本概念

1.1 建设项目及其分类

1.1.1 建设项目

建设项目是以项目业主为管理主体，以形成固定资产为目的的建设工程项目。在我国，建设项目有基本建设项目（新建、扩建、改建等扩大生产能力的项目）和更新改造项目。

基本建设项目，一般是指在一个总体设计或初步设计范围内，由一个或几个单项工程组成，在经济上进行统一核算，行政上实行统一管理的建设单位。例如：一个工厂、一座电站、一所学校、一所医院等。

更新改造项目是指企业、事业单位对原有设施进行技术改造或更新固定资产的辅助生产项目或生活福利设施项目。

1.1.2 建设项目分类

建设项目可以从不同的角度进行分类。按建设项目的规模大小可分为大型、中型和小型建设项目；按建设项目的性质可分为新建、扩建、改建、恢复和迁建项目；按建设项目的用途可分为生产性和非生产性建设项目；按建设项目的投资主体可分为国家投资、地方政府投资、企业投资、合资和独资建设项目。

为了满足建设项目分解管理的需要，一个建设项目按其复杂程度可分解为单项工程、单位工程、分部工程和分项工程。以一个学校建设项目为例，其分解可参照图 1-1 所示。

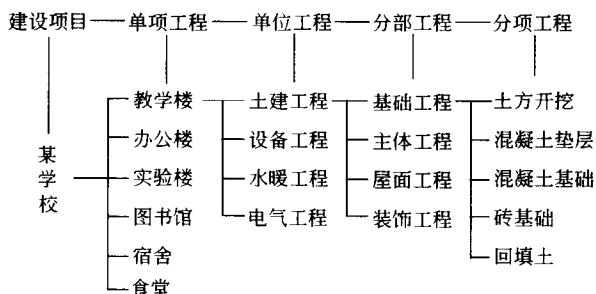


图 1-1 建设项目的分解

1. 单项工程（也称工程项目）

一个建设项目，可以是一个单项工程所组成，也可以是若干个单项工程所组成。凡具

有独立的设计文件，竣工后可以独立发挥生产能力或工程效益的项目称为单项工程。例如：一个独立的生产车间或一条生产线、一座办公楼、一幢住宅楼等，这些都称为一个单项工程，其内容包括建筑工程、安装工程以及设备、机械、工具、仪器等购置。

2. 单位工程

凡具有单独设计，可以独立组织施工，但完工后不能独立发挥生产能力或效益的工程称为一个单位工程。一个复杂的单项工程可以有若干个单位工程所组成。例如：一个车间是一个单项工程，一般由土建工程、设备安装工程、工业管道工程、电气照明工程和给排水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结构形式、工程部位、构件性质、使用材料、设备种类的不同而划分的工程项目。例如：房屋土建单位工程，按其房屋部位，可划分为基础工程、主体结构工程、屋面工程、装饰工程等；按照工程工种，可划分为土石方工程、桩基工程、混凝土及钢筋混凝土工程、脚手架工程、楼地面工程、防水工程、吊装工程等。又例如电气照明工程可划分为：配管安装、穿线配线安装、灯具安装等分部工程。

4. 分项工程

一个分部工程可以有若干个分项工程所组成。分项工程一般是按选用的施工方法、所使用材料及结构构件规格的不同等因素划分的，用较为简单的施工就能完成的施工项目。例如：基础工程可以划分为基础挖土、混凝土垫层、砖砌基础、防潮层、回填土等分项工程。

1.2 基本建设程序

基本建设是指利用国家预算内资金、自筹资金、国内外基本建设贷款或其他专用资金，以扩大生产能力或新增工程效益为主要目的的新建、扩建工程及其他有关工作。总之，基本建设就是固定资产的再生产。

基本建设程序，是指工程项目从计划、决策、施工到竣工验收交付使用的全过程中，各项工作必须遵循的先后顺序。这个先后顺序，既不是人为任意安排的，也不是随着建设地点的改变而改变，而是由基本建设进程，即固定资产的建造和形成过程的规律所决定的。从基本建设的客观规律、工程特点、协作关系、工作内容来看，在多层次、多交叉、多关系、多要求的时间和空间里组织好基本建设，必须使工程项目建设中各阶段和各环节的工作相互衔接。

按现行规定，我国基本建设程序一般可分为项目建议书、可行性研究报告、初步设计、建设准备（包括招投标）、建设实施、生产准备、竣工验收、后评价等八个阶段。这八个阶段可进一步概括为：项目决策阶段、准备阶段、实施阶段三个阶段。前两阶段统称为前期工作。

1.2.1 项目建议书

项目建议书是建设单位向国家提出建设某一具体项目的建设性文件，是投资决策者对拟建项目的初步设想，主要从宏观上衡量分析项目建设的必要性和可能性，即分析其建设条件是否具备，是否值得投入资金和人力。

根据建设项目的规模、特点不同，一般应包括以下五个方面：

（1）建设项目提出的必要性和依据；

- (2) 拟建工程规模和建设地点的初步设想；
- (3) 资源情况、建设条件、协作关系等的初步分析；
- (4) 投资估算和资金筹措的初步设想；
- (5) 经济效益、社会效益及环境效益的分析评价。

项目建议书按要求编制完成后，按照建设总规模和限额报送有关部门审批。

1.2.2 可行性研究阶段

项目建议书经批准后，即可着手进行可行性研究工作。可行性研究是运用现代生产技术科学、经济学和管理工程学，对建设项目进行技术经济分析的综合性工作。我国规定，大中型项目、利用外资项目、引进技术和设备项目，都要进行可行性研究。其他项目有条件的，也要进行可行性研究。

可行性研究的任务是：通过对建设项目在技术、工程和经济上合理性进行全面分析论证和多种方案比较，提出科学的评价意见，以便写出可行性研究报告。因此，可行性研究是进行项目决策的重要依据。

可行性研究主要包括以下内容：

- (1) 建设项目提出的背景和依据；
- (2) 建设规模、产品方案；
- (3) 技术工艺、主要设备、建设标准；
- (4) 资源、原材料、燃料供应、动力、运输、供水等协作配合条件；
- (5) 建设地点、场区布置方案、占地面积；
- (6) 项目设计方案、协作配套工程；
- (7) 环保、防震等要求；
- (8) 劳动定员和人员培训；
- (9) 建设工期和实施进度；投资估算和资金筹措方式；
- (10) 经济效益和社会效益分析。

经批准的可行性研究报告，一般不得随意修改和变动，若确实主要内容上需要进行修改，应经原批准单位复审同意。工程正式成立项目法人后，应按项目法人责任制实行项目管理。

1.2.3 设计阶段

可行性研究报告经批准的建设项目，一般由项目法人委托或通过招标，由相应资质的设计单位进行设计。设计是一项复杂综合的技术经济工作，设计前和设计中都要进行大量的勘测调查工作，在此基础上，按照批准的可行性研究报告内容和要求进行设计，编制设计文件。

设计是分阶段进行的。大中型建设项目，一般采用两阶段设计，即初步设计和施工图设计；重大项目和技术复杂项目，可根据不同行业的特点和需要，采用三阶段设计，即增加技术设计阶段。

1.2.4 建设准备阶段

建设项目在实施之前必须做好各项准备工作。主要内容是：

- (1) 建立项目法人的管理实施工作班子。
- (2) 征地拆迁、三通一平等前期工作。

(3) 编制或委托有关部门编制施工、设备、材料预算。

(4) 组织材料采购招标和项目施工招标。

(5) 报请计划部门列入年度投资计划。

(6) 到当地税务机关交纳投资方向调节税，计划部门凭纳税凭证核发投资许可证（暂免征）。

(7) 申请有关部门批准开工报告，凭批准的开工报告向当地建设主管部门（建委、建设局）核发建筑工程许可证。

1.2.5 建设实施阶段

建设实施阶段是基本建设程序中历时最长、工作量最大、资源消耗最多的阶段，实质上是对工程生产全过程进行组织与管理的关键阶段。即根据设计要求和施工规范，对建设项目的质量、进度、投资、安全、协作配合、现场布置等，进行指挥、控制和协调。

在建设实施阶段中，应遵循以下几点：

(1) 项目法人按照批准的建设文件，精心组织工程建设全过程，保证项目建设目标的实现。

(2) 项目法人或其代理机构，必须按审批权限，向主管部门提出主体工程开工申请报告，经批准后，主体工程方可正式开工。

(3) 项目法人要充分发挥建设管理的主导作用，为施工创造良好的建设条件。

项目法人是项目的组织者，在建设实施阶段起着主导作用。项目法人要按照国家有关规定，选择符合要求的监理单位，并要充分授权给工程监理单位，使之能独立负责项目建设工期、工程质量、投资的控制和现场施工的监督与协调。

(4) 在建设施工阶段，要按照“政府监督、项目法人负责、社会监理、企业保证”的要求，建立健全质量保证体系，确保工程质量。对重要建设项目，应设立项目质量监督站，行使政府对项目建设的监督职能。

1.2.6 生产准备阶段

生产准备是项目投产前所要进行的一项重要工作，是建设阶段基本完成后转入生产经营的必要条件。项目法人应按照监管结合和项目法人责任制的要求，适时做好有关生产准备工作。

生产准备应根据不同类型的工程要求确定，一般应包括以下主要内容：

(1) 生产组织准备。建立生产经营的管理机构及相应的管理制度。

(2) 招聘、培训人员。按照生产运营的要求，配备生产管理人员，并通过多种形式的培训，提高人员的综合素质，使之能满足运营的要求。生产管理人员要尽早参与工程的施工建设，参加设备的安装调试，掌握好生产技术和工艺流程，为基本建设阶段和生产经营阶段的衔接做好准备。

(3) 生产技术准备。主要包括技术咨询的汇总、运营技术方案的制定、岗位操作规程的制定和新技术的培训。

(4) 生产物资准备。主要是落实投产运营所需要的原材料、协作产品、工器具、备品备件和其他协作配合条件的准备。

1.2.7 竣工验收阶段

竣工验收是工程完成建设目标的标志，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，是一项严肃、认真、细致的技术工作。竣工验收合格的项目，即可转入生

产或使用。

当建设项目的建设内容全部完成，并经过单位工程验收符合设计要求，工程档案资料按规定整理齐全，完成竣工报告、竣工决算等必须文件的编制后，项目法人应按照规定向验收主管部门提出申请，根据国家或行业颁布的验收规程组织验收。

竣工决算编制完成后，需由审计机关组织竣工审计，审计机关的审计报告作为竣工验收的基本资料。

对于工程规模较大、技术复杂的建设项目，可组织有关人员首先进行初步验收，不合格的工程不予验收；有遗留问题的项目，必须提出具体处理意见，落实责任人限期整改。

1.2.8 后评价阶段

建设项目的后评价阶段，是我国基本建设程序中新增加的一项重要内容。建设项目竣工投产（或使用）后，一般经过1~2年生产运营后，要进行一次系统的项目后评价。项目后评价一般分为项目法人的自我评价、项目行业的评价、计划部门（或主要投资方）的评价三个层次。建设项目后评价主要内容包括以下内容：

（1）影响评价：项目投产后对各方面的影响进行评价；

（2）经济效益评价：对项目投资、国民经济效益、财务效益、技术进步、规模效益、可行性研究深度等进行评价；

（3）过程评价：对项目的立项、设计施工、建设管理、竣工投产、生产运营等全过程进行评价。

建设项目的后评价工作，必须遵循客观、公正、科学的原则，做到分析合理、评价公正。通过建设项目的后评价，以达到肯定成绩、总结经验、研究问题、吸取教训、提出建议、改进工作，不断提高项目决策水平和投资效果的目的。

1.3 施工项目及其特点

施工项目是施工企业自施工投标开始到保修期满为止的全过程中完成的项目，是指作为施工企业的被管理对象的一次性施工任务，也可能是建设项目中的一个单项工程或单位工程的施工任务。

施工项目是项目的一种，当然要具备项目的一切特征，但它又有自己的特殊性，研究并掌握建设项目的特殊性，对于正确进行施工项目的管理是非常重要的。施工项目的特殊性，主要是从它的成果——建筑产品和建筑产品的生产过程两个方面体现出来。

1.3.1 建筑产品的特点

（1）建筑产品的固定性。一般的工业产品可以在加工场所之间、加工场所与使用地点之间流动，而建筑产品只能固定在使用地点。无论是在生产过程中，还是在使用过程中，建筑产品只能在固定的地点建造和使用，并与大地连成一体，不能随意移动。

（2）建筑产品的体积庞大、结构复杂。建筑产品一般是具有多功能的工程，从空间上看，可以容纳很多人和物；从结构上看，由多个单位或部分分项工程构成。因此，建筑产品体积庞大，结构复杂。

（3）建筑产品的使用寿命长。合格的建筑产品具有较长的使用寿命。无论是砖混结构、钢筋混凝土结构，还是钢结构工程，交付使用后，少则几十年，多则上百年才会丧失其使用功能。

(4) 建筑产品的多样性。建筑产品是按照用户的特定要求生产的，而用户的要求是多种多样的。因此，建筑产品的种类繁多，很少有完全相同的。

(5) 建筑产品的综合性。建筑产品的综合性表现在：它是由许多材料、半成品和成品经加工装配而形成的综合物；它是由许多个人和单位分工协作、共同劳动的总成果；它是由许多具备不同功能的建筑物组成的有机整体。

1.3.2 建筑产品生产的特点

建筑产品的特点决定了建筑产品生产的特点。

(1) 生产的流动性。这是由建筑产品的固定性所决定的。建筑产品只能固定在使用地点，这样，工人和机械只能在各产品之间流动；同样，在同一件产品的生产过程中，工人也只能携带工具、机械和材料在各部位之间流动。

(2) 生产周期长。由于建筑产品的总体性及体积庞大、工程量巨大，生产中要消耗大量的人力、物力和财力，由众多的人和部门相互配合、共同劳动，经过较长时间加工才能完成。再加上产品固定，要按一定的施工顺序进行生产，生产场所和作业空间受到限制。所以，建筑产品的生产周期一般较长，少则数月，多则几年甚至数十年。

(3) 生产的单件性。建筑产品的多样性决定了建筑施工的单件性。建筑产品不仅体积庞大，结构复杂，而且建造时间、地点、地形、地质及水文条件、材料种类、使用目标及建设手段等各不相同，所以每一个建筑产品都必须进行单独的设计和施工，即使采用标准图集，也会因地质、气象以及各种社会条件的不同，而采用不同的施工方法和组织方式。所以，建筑产品在生产过程中只能单件进行，而不能成批量生产。

(4) 生产过程的连续性和协作性。由于建筑产品具有综合性和多样性，这就要求工程建设的各阶段、各环节和各协作单位，必须按照统一的建设计划有机地组织起来，在时间上不间断，在空间上不脱节，使建设项目的生产过程顺利进行。如果某个环节产生脱节，就会导致工程窝工和停工，造成人力、物力、财力的积压和浪费，使工程拖延工期不能按时投产使用。

(5) 受自然和社会条件的制约性强。由于建筑产品体积庞大和固定不动，所以工程施工多为露天高空作业。因此，工程建设受地形、地质、水文、气象等自然因素，以及材料、水电、交通、生活、经济、风俗等社会条件的制约。

1.4 施工程序

施工程序是拟建工程项目在整个施工阶段中必须遵循先后次序和客观规律。不论是一个建设项目或是一个单位工程的施工，通常分为三个阶段进行，即施工准备阶段、施工阶段、竣工验收阶段。建筑施工程序一般分为五个步骤。

1.4.1 承接施工任务，签订施工合同

在市场经济条件下，施工单位承接施工任务，一般都是通过工程招投标方式承接。施工单位都要认真核查其施工项目是否有批准的正式文件，是否列入了基本建设年度计划，是否落实投资等等。

承接施工任务后，施工单位与建设单位应根据《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承包合同。施工合同中应规定工程承包的内容、要求、工期、质量、造价及材料供应等，明确合同双方权利和义务及应完成的施工准备工作。施

工合同经双方法人代表签字盖章后生效，并同时具备法律效力，双方应共同遵守。

1.4.2 全面统筹安排，做好施工规划

签订施工合同后，施工单位应全面了解工程性质、规模、特点、工期、施工条件、现场情况等工程详细情况，在调查、研究的基础上，拟订施工规划或编制施工组织总设计，部署施工力量，安排施工进度，制订主要工程施工技术方案等。经批准后，施工单位应组织施工先遣人员进入现场，与建设单位密切配合，共同做好各项开工前的准备工作，为建设项目正式开工创造条件。

1.4.3 落实施工准备、提出开工报告

根据施工组织总设计的规划，对首批施工的各项（单位）工程，应抓紧落实各项施工准备工作。如在图纸会审的基础上编制单位工程施工组织设计，落实劳动力、材料构件、施工机具进场及现场“三通一平”工作，并在正式具备施工条件后，提出开工报告。经审查批准，即可正式开工。

1.4.4 精心组织施工，加强科学管理

一个工程项目，由于涉及面广、工期长、经济活动复杂，应从整个施工现场的全局出发，按照施工组织设计精心组织施工，加强各单位、各部门的配合与协作、协调解决各种问题，使施工顺利进行。

在施工过程中，应加强技术、材料、质量、安全、进度、成本等各项管理工作，按照科学管理方法，落实目标管理责任制，全面做好经济核算工作，严格执行各项技术质量检验制度，搞好各分部分项工程验收，抓紧工程收尾和竣工验收工作。

1.4.5 进行工程竣工验收，交付使用

这是施工的最后阶段。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，整理各项竣工验收的技术经济资料。在此基础上，由建设单位组织竣工验收，经上级主管部门验收合格后，办理验收签证书，交付使用。

课题2 施工组织设计文件概述

2.1 施工组织设计的概念与作用

施工组织设计是指针对拟建的工程项目，在开工前针对工程本身特点和工地具体情况，按照工程的要求，对所需的施工劳动力、施工材料、施工机具和施工临时设施，经过科学计算、精心对比及合理的安排后编制出的一套在时间和空间上进行合理施工的战略部署文件。这套文件又称“三一”文件，即由一份施工组织设计说明书、一张工程计划进度表、一套施工现场平面布置图组成。

施工组织设计是用来指导整个工程实施全过程中各项活动的技术、经济和组织的综合性文件。它也是对工程实施全过程实行科学管理的重要依据，通过对施工组织设计地编制，可以全面考虑工程实施全过程的各种施工条件，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，保证工程按期交付使用。可以使施工企业提前掌握人力、材料和机具使用的先后顺序，合理安排资源的供应与消耗，合理地确定临时设施的数量、规模和用途。通过施工

组织的编制还可以预计施工过程中可能发生的各种情况，可能使用的各种新技术，事先做好准备、预防，为施工企业实施施工准备工作和施工计划提供依据。可以把整个过程的设计与施工、技术与经济、前方与后方和施工企业的全部安排与具体工程的施工组织工作更紧密地结合起来。

2.2 施工组织设计的分类

施工组织设计是一个总的概念，根据建设项目的类别、工程规模、编制阶段、编制对象和范围的不同，其编制深度和广度也有所不同。

2.2.1 按编制阶段的不同分类

根据设计阶段的不同，可以分为两类：一类是投标前编制的施工组织设计，即标前设计；一类是中标后编制的施工组织设计，即标后设计。两类施工组织设计的区别见表 1-1。

标前与标后设计的区别

表 1-1

分 类	服务范围	编制时间	编制单位	主要特征	追求目标
标前设计	投标与签约	投标前	经营管理层	规划性	中标和经济效益
标后设计	施工准备至验收	投标后	项目管理层	作业性	施工效率和效益

2.2.2 按编制对象及作用不同分类

根据编制对象及编制的广度、深度和具体作用不同，施工组织设计可分为施工组织规划设计、施工组织总设计、单位工程施工组织设计和分部（分项）工程作业设计。

（1）施工组织规划设计

施工组织规划设计是在扩大初步设计阶段编制的。其主要目的是根据具体建设条件、资源条件、技术条件和经济条件，做出一个整体轮廓的施工规划，借以肯定拟建工程在指定建设地点和规定期限内，进行建设的技术可行性和经济合理性，为审批设计文件提供参考和依据。建设单位可据此进行初步的准备工作，并可作为施工组织总设计的编制依据。

施工组织规划设计为确定分年度投资计划、组织物资供应、进行施工现场的准备工作、制定工程的开展总进度、确定主要工程的施工方法等重大问题做出全面的和原则的安排。

（2）施工组织总设计

施工组织总设计是以整个建设项目或建筑群以及结构复杂、技术要求高、建设工期长、施工难度大的大型公用工程和高层建筑为编制对象，用以指导各项活动的技术、经济综合性文件。它是整个拟建项目施工的战略部署安排，涉及范围广，内容概括，目的是对整个工程的施工组织进行全面规划、统筹安排，以便确定拟建工程项目的施工工期，明确施工顺序，编制施工方案以及组织施工物资供应，进行全场性布置等。它是一个全局性的施工指导文件，是施工单位编制单位工程施工组织设计和制订年度施工计划的重要依据。

施工组织总设计是根据批准的初步设计或扩大初步设计及现场施工条件，由拟建工程项目总承包单位负责，会同建设、设计、监理和有关分包单位共同编制完成。

施工组织总设计的主要内容包括：工程概况，施工部署和施工方案，施工总进度计划，施工准备工作及各项资源需要量计划，施工总平面图，主要技术组织措施及主要技术经济指标。

(3) 单位工程施工组织设计

单位工程施工组织设计是以单位工程或一个交、竣工系统的工程为对象而编制的，用以具体指导施工过程中各项活动的技术、经济文件。目的是对拟建工程的施工作一个战术性的部署，从一个具体工程项目角度出发，具体安排劳动力、物资供应，确定施工方案以及施工进度计划、施工现场准备与布置等。它是施工单位编制施工作业计划、制订季度和季度施工计划的依据。

单位工程施工组织设计一般是在施工图设计完成并交底、会审后，根据施工组织总设计要求和现场条件，由施工单位负责组织编制。

单位工程施工组织设计的主要内容包括：工程概况，施工方案与施工方法，施工进度计划，施工准备工作及各项资源需要量计划，施工平面图，主要技术组织措施及主要技术经济指标。

(4) 分部（分项）工程施工作业设计

分部（分项）工程施工作业设计是以某些特别重要的，或技术复杂的，或缺乏施工经验的分部（分项）工程为对象而编制的，用以具体指导和安排该分部（分项）工程施工作业的实施。它是直接指导现场施工和编制月、旬作业计划的依据。它所阐述的施工方法、施工进度和施工措施应详尽具体。

分部（分项）工程施工作业设计的主要内容包括：工程概况，施工方案，施工进度计划，施工平面图及主要技术组织措施。

2.3 编制施工组织设计的基本原则

作为指导施工全局的施工组织设计，要求其贯彻执行国家对基本建设方针政策及有关建筑施工的法规、规范要求，推广应用先进的科学与管理技术，保证质量与工期，降低成本提高效益。因此要遵循若干基本原则，这些原则从管理科学角度看，其实就是施工组织的原理与方法。根据建筑施工的特点及长期积累的经验，在编制施工组织设计和组织施工时，应遵循下列各项原则：

(1) 认真贯彻执行国家对基本建设的各项方针、政策和法律法规，严格执行基本建设程序和施工程序。

(2) 推广采用先进的施工技术与管理方法，科学选择施工方案，确保施工安全。

(3) 尽量采用流水作业法及网络计划技术，合理安排施工顺序，组织连续、均衡施工。

(4) 在保证质量和安全的前提下，努力提高生产效益，加快施工进度，缩短建设工期，获得最大经济效益。

(5) 加强施工总平面规划和管理，合理安排布置施工现场，节约施工用地，做好场容管理，组织文明、环保施工。

(6) 坚持质量第一，重视安全施工，认真制定保证施工质量和安全生产的措施。

(7) 加强经济核算，贯彻增产节约的方针，降低工程成本。