

建筑施工组织设计与管理

俞锡钢 虞功平 主编



电子科技大学出版



图书在版编目 (CIP) 数据

建筑施工组织设计与管理 / 俞锡钢, 虞功平主编.
—成都: 电子科技大学出版社, 2014. 6
ISBN 978-7-5647-2477-1

I. ①建… II. ①俞… ②虞… III. ①建筑工程—施工组织—设计—高等职业教育—教材②建筑工程—施工管理—高等职业教育—教材 IV. ①TU721

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 143147 号

内 容 提 要

本书根据高等职业教育建设类工程造价专业的人才培养方案编写。教材包括建筑施工组织基础知识模块、施工现场管理模块、施工组织设计模块、技术标编制 (软件) 模块。

教材围绕技能型人才培养目标, 综合考虑知识、技能、素质等能力要素的融合, 与就业岗位能力接轨, 突出应用性、综合性、可操作性。

本教材可作为高等职业院校、高等专科学校工程造价、工程管理及相关专业的教材。

建筑施工组织设计与管理

主 编 俞锡钢 虞功平

副主编 许尧芳 虞卓亮

出 版: 电子科技大学出版社 (成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦 邮编: 610051)
策划编辑: 谢晓辉
责任编辑: 谢晓辉
主 页: www.uestcp.com.cn
电子邮箱: uestcp@uestcp.com.cn
发 行: 新华书店经销
印 刷: 金华市三彩印业有限公司
成品尺寸: 185mm×260mm 印张 15.25 字数 375 千字
版 次: 2014 年 6 月第一版
印 次: 2014 年 6 月第一次印刷
书 号: ISBN 978-7-5647-2477-1
定 价: 38.90 元

■ 版权所有 侵权必究 ■

- ◆ 本社发行部电话: 028-83202463; 本社邮购电话: 028-83201495。
- ◆ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

前 言

高等职业教育需要培养高技能应用型人才。本书以现场建设工程项目管理人员应知应会内容为编写依据，辅以典型案例分析，旨在培养学生解决工程中相关问题的能力。教材内容的选择注重与二级建造师执业资格考试、软件大赛等相结合，为学生参加执业资格考试、就业及大赛奠定基础。

本书分四个模块共八章，模块一由俞锡钢编写；模块二由许尧芳编写；模块三由虞功平编写；模块四由虞卓亮编写。本书由俞锡钢统稿，虞功平审核。

本书在编写过程中参考了书后所列的参考文献中的部分内容，在此向作者致以衷心的感谢。

由于编写水平有限、编写时间较紧，书中疏漏与不妥之处，恳请读者批评指正，谢谢。

编 者

2014年2月

目 录

模块一 建筑施工组织基础知识	1
第 1 章 建筑施工组织概论	1
1.1 建筑施工组织与管理研究的对象和任务	1
1.2 建设项目的建设程序	2
1.3 建筑产品及其施工特点	10
1.4 施工组织设计概论	12
复习思考题	15
第 2 章 施工准备工作	16
2.1 概述	16
2.2 施工准备工作的内容	19
2.3 季节性施工准备	30
小结	33
复习思考题	33
第 3 章 建筑工程流水施工	34
3.1 流水施工的基本概念	34
3.2 流水施工基本参数	39
3.3 流水施工的基本方式	44
3.4 流水施工案例	51
复习思考题	55
综合练习题	55
第 4 章 网络计划技术	57
4.1 网络计划的基本概念	57
4.2 双代号网络计划	62
4.3 单代号网络计划	82
4.4 双代号时标网络计划	87
4.5 网络计划的优化	90
综合练习题	99
模块二 施工现场管理	107
第 5 章 建设工程安全与环境管理	107
5.1 施工安全管理	107

5.2 建设工程安全与环境管理	121
综合练习题	129
第6章 施工质量控制	134
6.1 施工质量管理 and 质量控制的基本概念	134
6.2 施工质量体系的建立和运行	137
6.3 施工质量控制的内容和方法	142
6.4 施工质量事故处理	156
6.5 施工质量的政府监督	160
综合练习题	162
模块三 施工组织设计	166
第7章 单位工程施工组织设计	166
7.1 单位工程施工组织设计概述	166
7.2 施工方案设计	168
7.3 编制单位工程施工进度计划	181
7.4 单位工程施工平面图	191
7.5 单位工程施工组织设计实例	197
小结	221
复习思考题	221
模块四 技术标的编制	222
第8章 斯维尔项目管理与投标工具箱的运用	222
8.1 概况	222
8.2 网络图和横道图编制	224
8.3 平面图布置编制	228
8.4 投标书编制	231
参考文献	235

模块一 建筑施工组织基础知识

第 1 章 建筑施工组织概论

【教学目标】

了解建设项目的组成、建筑产品及施工特点；掌握建设程序、施工程序及施工组织设计的内容。

1.1 建筑施工组织与管理研究的对象和任务

随着社会经济的发展和建筑技术的进步，现代建筑产品的施工生产已成为一项多人员、多工种、多专业、多设备、高技术、现代化的综合而复杂的系统工程。要提高工程质量、缩短施工工期、降低工程成本、实现安全文明施工，就必须应用科学方法进行施工管理，统筹施工全过程。

建筑施工组织与管理就是针对建筑工程施工的复杂性，研究工程建设的统筹安排与系统管理的客观规律，制定建筑工程施工最合理的组织与管理方法的一门科学。它是推进企业技术进步、加强现代化施工管理的核心。

一个建筑物或构筑物的施工是一项特殊的生产活动，尤其现代化的建筑物和构筑物无论是规模上还是功能上都在不断发展，它们有的高耸入云、有的跨度大、有的深入地下或水下、有的体形庞大、有的管线纵横，这就给施工带来许多复杂和困难的问题。解决施工中的各种问题，通常都有若干个可行的施工方案供施工人员选择，但是不同的方案，经济效果各不相同，如何根据拟建工程的性质和规模、施工季节和环境、工期的长短、工人的素质和数量、机械装备程度、材料供应情况、构件生产方式、运输条件等各种技术经济条件，从经济和技术统一的全局出发，从许多可行的方案中选定最优的方案，这是施工人员在施工之前必须解决的问题。

施工组织与管理指从施工的全局出发，根据具体的条件，以最优的方式解决施工组织的问题，对施工的各项活动做出全面的、科学的规划和部署，使人力、物力、财力、技术资源得以充分利用，达到优质、低耗、高速地完成施工任务的目标。

1.2 建设项目的建设程序

1.2.1 建设项目及其组成

一、项目

项目是指在一定的约束条件（如限定时间、限定费用及限定质量标准等）下，具有特定的明确目标和完整的组织结构的一次性任务或管理对象。根据这一定义，可以归纳出项目所具有的三个主要特征，即项目的一次性（单件性）、目标的明确性和项目的整体性。只有同时具备这三个特征的任务才能称为项目。而那些大批量的、重复进行的、目标不明确的、局部性的任务，不能称作项目。

项目的种类应当按其最终成果或专业特征为标志进行划分。按专业特征划分，项目主要包括：科学研究项目、工程项目、航天项目、维修项目、咨询项目等，还可以根据需要对每一类项目进一步进行分类。对项目进行分类的目的是为了有针对性地进行管理，确保完成任务。

工程项目是项目中数量最大的一类，既可以按照专业将其分为建筑工程、公路工程、水电工程、港口工程、铁路工程等项目，也可以按管理的差别将其划分为建设项目、设计项目、工程咨询项目和施工项目等。

二、建设项目

建设项目是固定资产投资项目，是作为建设单位的被管理对象的一次性建设任务，是投资经济科学的一个基本范畴。固定资产投资项目又包括基本建设项目（新建、扩建等扩大生产能力的项目）和技术改造项目（以改进技术、增加产品品种、提高产品质量、治理“三废”、劳动安全、节约资源为主要目的的项目）。

建设项目在一定的约束条件下，以形成固定资产为特定目标。约束条件：一是时间约束，即一个建设项目有合理的建设工期目标；二是资源的约束，即一个建设项目有一定的投资总量目标；三是质量约束，即一个建设项目有预期的生产能力、技术水平或使用效益目标。

建设项目的管理主体是建设单位，项目是建设单位实现目标的一种手段。在国外，投资主体、业主和建设单位一般是三位一体的，建设单位的目標就是投资者的目标；而在我国，投资主体、业主和建设单位三者有时是分离的，给建设项目的管理带来一定的困难。

三、施工项目

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，是作为施工企业的被管理对象的一次性施工任务。

施工项目的管理主体是施工承包企业。施工项目的范围是由工程承包合同界定的，可能是建设项目的全部施工任务，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。

四、建设项目的组成

按照建设项目分解管理的需要，可将建设项目分解为单项工程、单位工程（子单位工程）、分部工程（子分部工程）、分项工程和检验批，如图 1-1 所示。

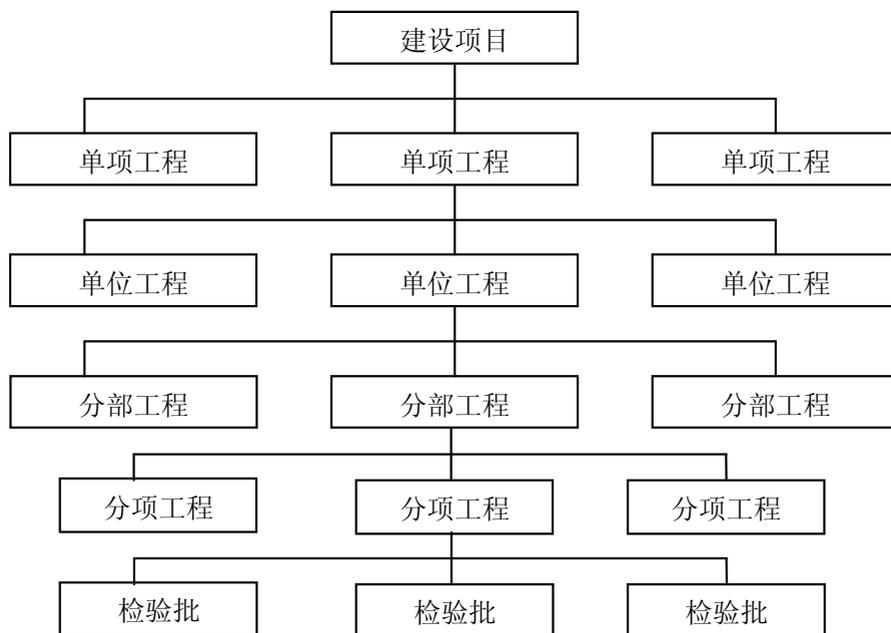


图 1-1 建设项目的分解

1. 单项工程

单项工程也称工程项目。凡是具有独立的设计文件，竣工后可以独立发挥生产能力或效益的一组工程项目，称为一个单项工程。一个建设项目，可由一个单项工程组成，也可由若干个单项工程组成。单项工程体现了建设项目的主体建设内容，其施工条件往往具有相对的独立性。

2. 单位（子单位）工程

具备独立施工条件（具有单独设计，可以独立施工），并能形成独立使用功能的建筑物及构筑物为一个单位工程。单位工程是单项工程的组成部分，一个单项工程一般都由若干个单位工程所组成。一般情况下，单位工程是一个单体的建筑物或构筑物；建筑规模较大的单位工程，可将其能形成独立使用功能的部分作为一个子单位工程。

3. 分部（子分部）工程

组成单位工程的若干个分部称为分部工程。分部工程的划分应按专业性质、建筑部位确定。例如：一幢房屋的建筑工程，可以划分为土建工程分部和安装工程分部。而土建工程分部又可划分为地基与基础、主体结构、建筑装饰装修和建筑屋面等四个分部工程。

当分部工程较大或较复杂时，可按材料种类、施工特点、施工程序、专业系统及类别等划分为若干子分部工程。例如，主体结构分部工程可划分为混凝土结构、钢筋混凝土结构、砌体结构、钢结构、木结构及网架和索膜结构等子分部工程。

4. 分项工程

组成分部工程的若干个施工过程称为分项工程。分项工程应按主要工种、材料、施工工艺、设备类别等进行划分。如主体混凝土结构可以划分为模板、钢筋、混凝土、预应力、现浇结构、装配式结构等分项工程。

5. 检验批

按现行《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300-2001)规定,建筑工程质量验收时,可将分项工程进一步划分为检验批。检验批是指按同一的生产条件或按规定的方式汇总起来供检验用的,由一定数量样本组成的检验体。一个分项工程可由一个或若干个检验批组成。检验批可根据施工及质量控制和专业验收需要按楼层、施工段、变形缝等进行划分。

1.2.2 建设程序

把投资转化为固定资产的经济活动,是一种多行业、多部门密切配合的综合性比较强的经济活动,它涉及面广、环节多。因此,建设活动必须有组织、有计划、按顺序地进行,这个顺序就是建设程序。建设程序是建设项目从决策、设计、施工和竣工验收到投产交付使用的全过程中,各个阶段、各个步骤、各个环节的先后顺序,是拟建建设项目在整个建设过程中必须遵循的客观规律。

建设程序是进行建设活动时必须遵守的工作制度,是经过大量实践工作所总结出来的工程建设过程的客观规律的反映。一方面,建设程序反映了社会经济规律的制约关系。在国民经济体系中,各个部门之间比例要保持平衡,建设计划与国民经济计划要协调一致,成为国民经济计划的有机组成部分。因此,我国建设程序中的主要阶段和环节,都与国民经济计划密切相连。另一方面,建设程序反映了技术经济规律的要求。例如,在提出生产性建设项目建议书后,必须对建设项目进行可行性研究,从建设的必要性和可能性、技术的可行性与合理性、投产后正常生产条件等方面做出全面的、综合的论证。

建设项目按照建设程序进行建设是社会经济规律的要求,是建设项目技术经济规律的要求,也是建设项目的复杂性决定的。根据几十年建设的实践经验,我国已形成了一套科学的建设程序。我国的建设程序可划分为项目建议书、可行性研究、勘察设计、施工准备(包括招投标)、建设实施、生产准备、竣工验收、后评价八个阶段,这八个阶段基本上反映了建设工作的全过程。这八个阶段还可以进一步概括为项目决策、建设准备、工程实施三个阶段。

一、项目决策阶段

项目决策阶段以可行性研究为工作中心,还包括调查研究、提出设想、确定建设地点、编制可行性研究报告等内容。

1. 项目建议书

项目建议书是建设单位向主管部门提出的要求建设某一项目的建议性文件,是对拟建项目的轮廓设想,是从拟建项目的必要性及大方面的可能性加以考虑的。

项目建议书经批准后,才能进行可行性研究,也就是说,项目建议书并不是项目的最终决策,而仅仅是为可行性研究提供依据和基础。

项目建议书的内容一般包括以下五个方面：

- 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 经济效益和社会效益的估计。

项目建议书按要求编制完成后，报送有关部门审批。

2. 可行性研究

项目建议书经批准后，应紧接着进行可行性研究工作。可行性研究是项目决策的核心，是对建设项目在技术上、工程上和经济上是否可行，进行全面的科学分析论证工作，是技术经济的深入论证阶段，为项目决策提供可靠的技术经济依据。其研究的主要内容是：

- ① 建设项目提出的背景、必要性、经济意义和依据；
- ② 拟建项目规模、产品方案、市场预测；
- ③ 技术工艺、主要设备、建设标准；
- ④ 资源、材料、燃料供应和运输及水、电条件；
- ⑤ 建设地点、场地布置及项目设计方案；
- ⑥ 环境保护、防洪、防震等要求与相应措施；
- ⑦ 劳动定员及培训；
- ⑧ 建设工期和进度建议；
- ⑨ 投资估算和资金筹措方式；
- ⑩ 经济效益和社会效益分析。

可行性研究的主要任务是对多种方案进行分析、比较，提出科学的评价意见，推荐最佳方案。在可行性研究的基础上，编制可行性研究报告。

我国对可行性研究报告的审批权限做出明确规定，必须按规定将编制好的可行性研究报告送交有关部门审批。

经批准的可行性研究报告是初步设计的依据，不得随意修改和变更。如果在建设规模、产品方案等主要内容上需要修改或突破投资控制数时，应经原批准单位复审同意。

二、建设准备阶段

建设准备阶段主要是根据批准的可行性研究报告，成立项目法人，进行工程地质勘察、初步设计和施工图设计，编制设计概算，安排年度建设计划及投资计划，进行工程发包，准备设备、材料，做好施工准备等工作，这个阶段的工作中心是勘察设计。

1. 勘察设计

设计文件是安排建设项目和进行建筑施工的主要依据。设计文件一般由建设单位通过招投标或直接委托有相应资质的设计单位进行设计。编制设计文件是一项复杂的工作，设计之前和设计之中都要进行大量的调查和勘测工作，在此基础之上，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成为指导施工的工程图纸及说明书。

设计是分阶段进行的。一般项目进行两阶段设计，即初步设计和施工图设计。技术上比较复杂和缺少设计经验的项目采用三阶段设计，即在初步设计阶段后增加技术设计阶段。

(1) 初步设计

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，作出初步的实施方案，论证该建设项目在技术上的可行性和经济上的合理性，解决工程建设中重要的技术和经济问题，并通过对工程项目所作出的基本技术经济规定，编制项目总概算。

初步设计由建设单位组织审批，初步设计经批准后，不得随意改变建设规模、建设地址、主要工艺过程、主要设备和总投资等控制指标。

(2) 技术设计

技术设计是在初步设计的基础上，根据更详细的调查研究资料，进一步确定建筑、结构、工艺、设备等的技术要求，以使建设项目的设计更具体、更完善，技术经济指标达到最优。

(3) 施工图设计

施工图设计是在前一阶段的设计基础上进一步形象化、具体化、明确化，完成建筑、结构、水、电、气、工业管道以及场内道路等全部施工图纸、工程说明书、结构计算书以及施工图预算等。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作、加工和安装图。

2. 施工准备

施工准备工作在可行性研究报告批准后就可着手进行。通过技术、物资和组织等方面的准备，为工程施工创造有利条件，使建设项目能连续、均衡、有节奏地进行。其主要工作内容是：

- ① 征地、拆迁和场地平整；
- ② 工程地质勘察；
- ③ 完成施工用水、电、通信及道路等工程；
- ④ 收集设计基础资料，组织设计文件的编审；
- ⑤ 组织设备和材料订货；
- ⑥ 组织施工招投标，择优选定施工单位；
- ⑦ 办理开工报建手续。

施工准备工作基本完成，具备了工程开工条件之后，由建设单位向有关部门交出开工报告。有关部门对工程建设资金的来源、资金是否到位以及施工图出图情况进行审查，符合要求后批准开工。

做好建设项目的准备工作，对于提高工程质量，降低工程成本，加快施工进度，都有着重要的保证作用。

三、工程实施阶段

工程实施阶段是项目决策的实施、建成投产发挥投资效益的关键环节。该阶段是在建设程序中时间最长、工作量最大、资源消耗最多的阶段。这个阶段的工作中心是根据

设计图纸进行建筑安装施工，还包括做好生产或使用准备、试车运行、进行竣工验收、交付生产或使用等内容。

1. 建设实施

建设实施即建筑施工，是将计划和施工图变为实物的过程，是建设程序中的一个重要环节。要做到计划、设计、施工三个环节互相衔接，投资、工程内容、施工图纸、设备材料、施工力量五个方面的落实，以保证建设计划的全面完成。

施工之前要认真做好图纸会审工作，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和图纸会审记录施工，如需变动应取得建设单位和设计单位的同意；要严格执行有关施工标准和规范，确保工程质量；按合同规定的内容全面完成施工任务。

2. 生产准备

生产准备是项目投产前由建设单位进行的一项重要工作。它是衔接建设和生产的桥梁，是建设阶段转入生产经营的必要条件。建设单位应及时组成专门班子或机构做好生产准备工作。

生产准备工作的内容根据工程类型的不同而有所区别，一般应包括下列内容：

- ① 组建生产经营管理机构，制定管理制度和有关规定；
- ② 招收并培训生产和管理人员，组织人员参加设备的安装、调试和验收；
- ③ 生产技术的准备和运营方案的确定；
- ④ 原材料、燃料、协作产品、工具、器具、备品和备件等生产物资的准备；
- ⑤ 其他必需的生产准备。

3. 竣工验收

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的；非生产性项目符合设计要求，能够正常使用的，都要及时组织验收，办理移交固定资产手续。竣工验收是全面考核建设成果、检验设计和工程质量的重要步骤，是投资成果转入生产或使用的标志。建筑工程施工质量验收应符合以下要求：

- ① 参加工程施工质量验收的各方人员应具备规定的资格；
- ② 单位工程完工后，施工单位应自行组织有关人员进行检查评定，并向建设单位提交工程验收报告；
- ③ 建设单位收到工程验收报告后，应由建设单位（项目）负责人组织施工（含分包单位）、设计、监理等单位（项目）负责人进行单位（子单位）工程验收；
- ④ 单位工程质量验收合格后，建设单位应在规定时间内将工程竣工验收报告和有关文件报建设行政主管部门备案。

4. 后评价

建设项目一般经过1~2年生产运营（或使用）后，要进行一次系统的项目后评价。建设项目后评价是我国建设程序新增加的一项内容，目的是肯定成绩、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。项目后评价一般分为：项目法人的自我评价、项目行业的评价和计划部门（或主要投资方）的评

价三个层次组织实施。建设项目的后评价包括以下主要内容：

- ① 影响评价：对项目投产后各方面的影响进行评价；
- ② 经济效益评价：对投资效益、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。

1.2.3 施工项目管理程序

施工项目管理是企业运用系统的观点、理论和科学技术的方法对施工项目进行的计划、组织、监督、控制、协调等全过程的管理。施工项目管理应体现管理的规律，企业应利用制度保证项目管理按规定程序运行，以提高建设工程施工项目管理水平，促进施工项目管理的科学化、规范化和法制化，适应市场经济发展的需要，与国际惯例接轨。

施工项目管理程序是拟建工程项目在整个施工阶段中必须遵循的客观规律，它是长期施工实践经验的总结，反映了整个施工阶段必须遵循的先后次序。施工项目管理程序由下列各环节组成。

一、编制项目管理规划大纲

项目管理规划分为项目管理规划大纲和项目管理实施规划。项目管理规划大纲是由企业管理层在投标之前编制的，作为投标依据、满足招标文件要求及签订合同要求的文件。当承包人以编制施工组织设计代替项目管理规划时，施工组织设计应满足项目管理规划的要求。

项目管理规划大纲（或施工组织设计）的内容应包括：项目概况、项目实施条件、项目投标活动及签订施工合同的策略、项目管理目标、项目组织结构、质量目标和施工方案、工期目标和施工总进度计划、成本目标、项目风险预测和安全目标、项目现场管理和施工平面图、投标和签订施工合同、文明施工及环境保护等。

二、编制投标书并进行投标，签订施工合同

施工单位承接任务的方式一般有三种：国家或上级主管部门直接下达；受建设单位委托而承接；通过投标而中标承接。招投标方式是最具有竞争机制、较为公平合理的承接施工任务的方式，在我国已得到广泛普及。

施工单位要从多方面掌握大量信息，编制既能使企业盈利，又有竞争力，有望中标的投标书。如果中标，则与招标方进行谈判，依法签订施工合同。签订施工合同之前要认真检查签订施工合同的必要条件是否已经具备，如工程项目是否有正式的批文、是否落实投资等。

三、选定项目经理，组建项目经理部

签订施工合同后，施工单位应选定项目经理，项目经理接受企业法定代表人的委托组建项目经理部、配备管理人员。企业法定代表人根据施工合同和经营管理目标要求与项目经理签订“项目管理目标责任书”，明确规定项目经理部应达到的成本、质量、进度和安全等控制目标。

四、项目经理部编制项目管理实施规划

项目管理实施规划（或施工组织设计）是在工程开工之前由项目经理主持编制的，用于指导施工项目实施阶段管理活动的文件。

编制项目管理实施规划的依据是项目管理规划大纲、项目管理目标责任书和施工合同。项目管理实施规划的内容应包括：工程概况、施工部署、施工方案、施工进度计划、资源供应计划、施工准备工作计划、施工平面图、技术组织措施计划、项目风险管理、信息管理和技术经济指标分析等。

项目管理实施规划应经会审后，由项目经理签字并报企业主管领导人审批。

根据项目管理实施规划，对首批施工的各单位工程，应抓紧落实各项施工准备工作，使现场具备开工条件，有利于进行文明施工。具备开工条件后，提出开工申请报告，经审查批准后，即可正式开工。

五、按项目管理实施规划进行管理

施工过程是一个自开工至竣工的实施过程，是施工程序中的主要阶段。在这一过程中，项目经理部应从整个施工现场的全局出发，按照项目管理实施规划（或施工组织设计）进行管理，精心组织施工，加强各单位、各部门的配合与协作，协调解决各方面问题，使施工活动顺利开展，保证质量目标、进度目标、安全目标、成本目标的实现。

六、验收、交工与竣工结算

项目竣工验收是在承包人按施工合同完成了项目全部任务，经检验合格，由发包人组织验收的过程。

项目经理应全面负责工程交付竣工验收前的各项准备工作，建立竣工收尾小组，编制项目竣工收尾计划并限期完成。项目经理部应在完成施工项目竣工收尾计划后，向企业报告，提交有关部门进行验收。承包人在企业内部验收合格并整理好各项交工验收的技术经济资料后，向发包人发出预约竣工验收的通知书，由发包人组织设计、施工、监理等单位进行项目竣工验收。

通过竣工验收程序，办完竣工结算后，承包人应在规定期限内向发包人办理工程移交手续。

七、项目考核评价

施工项目完成以后，项目经理部应对其进行经济分析，做出项目管理总结报告并送企业管理层有关职能部门。

企业管理层组织项目考核评价委员会，对项目管理工作进行考核评价。项目考核评价的目的是规范项目管理行为，鉴定项目管理水平，确认项目管理成果，对项目管理进行全面考核和评价。项目终结性考核的内容应包括确认阶段性考核的结果，确认项目管理的最终结果，确认该项目经理部是否具备“解体”的条件。经考核评价后，兑现“项目管理目标责任书”中的奖惩承诺，项目经理部解散。

八、项目回访保修

承包人在施工项目竣工验收后，对工程使用状况和质量问题向用户访问了解，并按照合同约定和“工程质量保修书”的承诺，在保修期内对发生的质量问题进行修理并承担相应经济责任。

1.3 建筑产品及其施工特点

1.3.1 建筑产品的特点

一、建筑产品的固定性

建筑产品都是在选定的地点上建造和使用的，与选定地点的土地不可分割，从建造开始直至拆除一般均不能移动。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，而且还要体现出各地区的民族风格、物质文明和精神文明，同时也受到各地区的自然条件等诸因素的限制，使建筑产品在建设规模、结构类型、构造型式、基础设计和装饰风格等诸方面变化纷繁，各不相同。即使是同一类型的建筑产品，也会因所在地点、环境条件等的不同而彼此有所区别。

三、建筑产品体型庞大

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，都需要使用大量的物质资源，占据广阔的平面与空间。

四、建筑产品的综合性

建筑产品是一个完整的实物体系，它不仅综合了土建工程的艺术风格、建筑功能、结构构造、装饰做法等多方面的技术成就，而且也综合了工艺设备、采暖通风、供水供电、通信网络、安全监控、卫生设备等各类设施的当代水平，从而使建筑产品变得更加错综复杂。

1.3.2 建筑施工的特点

一、建筑产品生产的流动性

建筑产品的固定性决定了建筑产品生产的流动性。一般工业生产的生产地点、生产者和生产设备是固定的，产品是在生产线上流动的。而建筑产品的生产则相反，产品是固定的，参与施工的人员、机具设备等不仅要随着建筑产品的建造地点的变更而流动，而且还要随着建筑产品施工部位的改变而不断地在空间流动。这就要求事先必须有一个周密的项目管理规划（或施工组织设计），使流动的人员、机具、材料等互相协调配合，使建筑施工能有条不紊、连续、均衡地进行。

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，决定了建筑产品生产的单件性。一般的工业生产，是在一定时期里按一定的工艺流程批量生产某一种产品。而建筑产品一般是按照建设单位的要求和规划，根据其使用功能、建设地点进行单独设计和施工。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要因因地制宜加以修改，从而使各建筑产品生产具有单件性。

三、建筑产品生产周期长

建筑产品体形庞大的特点决定了建筑产品生产周期长。建筑产品在施工过程中要投入大量的人力、物力和财力，还要受到生产技术、工艺流程和活动空间的限制，使其生产周期少则几个月，多则几年、几十年。

四、建筑产品生产的地区性

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。

五、建筑产品生产露天作业多

建筑产品生产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。建筑产品不能像其他工业产品一样在车间内生产，除少量构件生产及部分装饰工程、设备安装工程外，大部分土建施工过程都是在室外完成的，受气候因素影响，工人劳动条件差。

六、建筑产品生产高空作业多

建筑产品体形庞大的特点，决定了建筑产品生产高空作业多。特别是随着我国国民经济的不断发展和建筑技术的日益进步，高层和超高层建筑不断涌现，使得建筑产品生产高空作业多的特点越来越明显，同时也增加了作业环境的不安全因素。

七、建筑产品生产手工作业多、工人劳动强度大

目前，我国建筑施工企业的技术装备机械化程度还比较低，工人手工操作量大，致使工人的劳动强度大、劳动条件差。

八、建筑产品生产组织协作的综合复杂性

建筑产品生产是一个时间长、工作量大、资源消耗多、涉及面广的过程。它涉及力学、材料、建筑、结构、施工、水电和设备等不同专业；涉及企业内部各部门和人员；涉及企业外部建设、设计、监理单位以及消防、环境保护、材料供应、水电供应、科研试验等社会各部门和领域，需要各部门和单位之间的协作配合，从而使建筑产品生产的组织协作综合复杂。

1.4 施工组织设计概论

按照现行《建设工程项目管理规范》规定，在投标之前，由施工企业管理层编制项目管理规划大纲，作为投标依据、满足招标文件要求及签订合同要求的文件。在工程开工之前，由项目经理主持编制项目管理实施规划，作为指导施工项目实施阶段管理的文件。项目管理实施规划是项目管理规划大纲的具体化和深化。

施工组织设计是我国长期工程建设实践中形成的一项惯例制度，施工组织设计是施工规划。

1.4.1 施工组织设计的概念

施工组织设计是指根据拟建工程的特点，对人力、材料、机械、资金、施工方法等方面的因素作全面的、科学的、合理的安排，并形成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，该文件就称为施工组织设计。

1.4.2 施工组织设计的必要性与作用

一、施工组织设计的必要性

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决定的，更是建筑施工企业经营管理程序的需要。因此，编好并贯彻好施工组织设计，就可以保证拟建工程施工的顺利进行，取得好、快、省和安全的施工效果。

二、施工组织设计的作用

施工组织设计是施工准备工作的重要组成部分，是做好施工准备工作的主要依据和重要保证。

施工组织设计是对拟建工程施工全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，是建筑企业合理组织施工和加强项目管理的重要措施。

施工组织设计是检查工程施工进度、质量、成本三大目标的依据，是建设单位与施工单位之间履行合同、处理关系的主要依据。

1.4.3 施工组织设计的分类

一、按设计阶段的不同分类

施工组织设计的编制一般是同勘察设计阶段相配合。

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、施工组织总设计和单位工程施工组织设计三种。