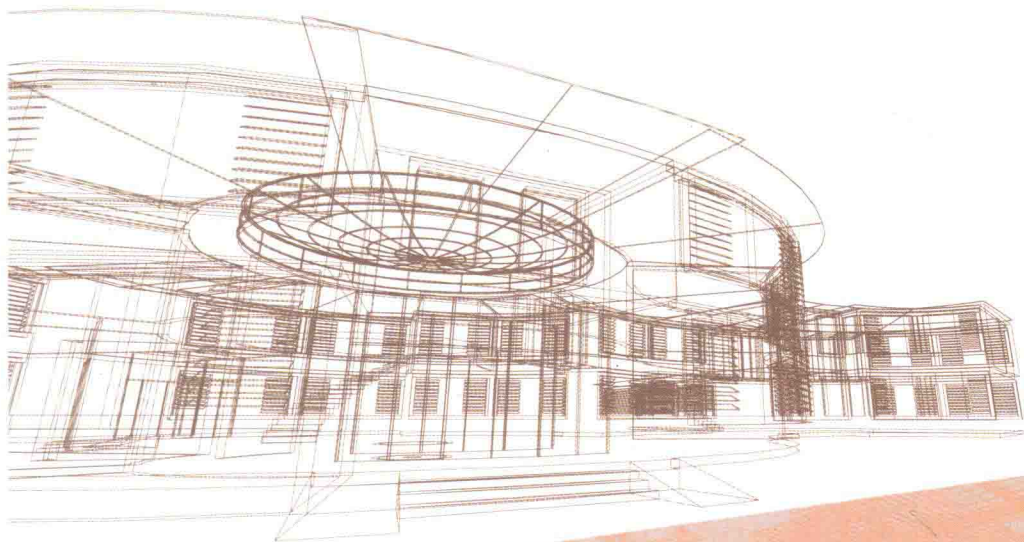


应用型人才培养“十二五”规划教材

工程项目管理

ENGINEERING
PROJECT
MANAGEMENT

王红雨 周 永 主编



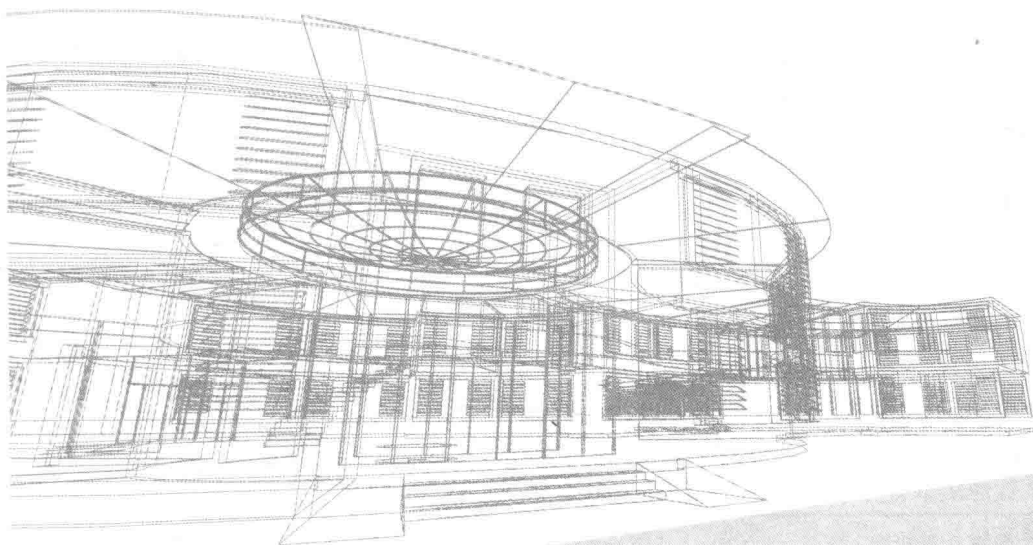
化学工业出版社

应用型人才培养“十二五”规划教材

工程项目管理

ENGINEERING
PROJECT
MANAGEMENT

王红雨 周 永 主编



化学工业出版社

·北京·

本书系统地论述了工程项目建设过程中的管理理论和方法,主要包括:工程项目管理概述、工程项目合同管理、工程项目进度管理、工程项目质量管理、工程项目成本管理、工程项目资源管理、工程项目施工现场管理、工程项目风险管理、工程项目信息管理、工程竣工管理内容。各章后列有思考题和练习题,便于学生通过练习巩固所学知识。此外,书中还有工程项目管理实例,以及对实例的分析、总结,使学生能够在项目管理领域获得系统深入的专业知识和基本训练。

本书可作为应用型本科院校和高职高专土木工程专业、工程管理专业以及相关专业的教学用书,也可供工程项目管理、房地产开发、施工管理等领域的从业人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

工程项目管理/王红雨,周永主编. —北京:化学工业出版社,2015.11
应用型人才培养“十二五”规划教材
ISBN 978-7-122-25238-8

I. ①工… II. ①王…②周… III. ①工程项目管理-高等学校-教材 IV. ①F284

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第226207号

责任编辑:李仙华
责任校对:宋 玮

装帧设计:张 辉

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 刷:北京云浩印刷有限责任公司

装 订:三河市瞰发装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张16 字数392千字 2016年1月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:34.00元

版权所有 违者必究



前言

随着 21 世纪我国建设进程的加快,国家工程建设领域对从事工程建设的复合型高级技术人才的需求逐渐扩大,而这种扩大又主要体现在对应用型人才的需求上。这使得高校工程技术、工程管理类专业人才的教育培养面临新的挑战与机遇。

“工程项目管理”是土木工程类专业学生必修的专业课程。它紧密联系工程建设管理的实践,体现社会科学和自然科学的交叉与融合,强调理论与实践的紧密结合。

工程项目管理理论是基于工程项目管理实践总结出来的,在强调对工程项目管理的基本思想体系学习的同时,更强调理论的应用以及学生解决实际问题的能力。学生通过对本课程的学习,可以全面了解工程项目管理知识体系。

本教材系统地论述了工程项目建设过程中的管理理论和方法,主要包括:工程项目管理概述、工程项目合同管理、工程项目进度管理、工程项目质量管理、工程项目成本管理、工程项目资源管理、工程项目施工现场管理、工程项目风险管理、工程项目信息管理、工程竣工管理内容。各章开始均有知识目标和能力目标,章后列有思考题和练习题,便于学生学习时抓住要点,并通过练习巩固所学知识。

本教材吸收了国内外的工程项目管理科学的传统内容和最新成果,紧密结合我国建筑业、建筑施工企业和工程建设的改革以及项目管理创新实际,着力培养学生的工程项目管理能力。本教材及时地反映工程管理理论与实践知识的更新,将本学科最新的技术、标准和规范纳入教学内容;在法规、相关政策等方面与最新的国家法律法规保持一致。本教材编写遵循教学规律,避免大量理论问题的分析和讨论,提高可操作性和工程实践性,并通过案例分析、例题和课后思考题,使学生能够在项目管理领域获得系统深入的专业知识和基本训练。

本书由王红雨、周永主编,刚宪水、韩琪副主编,严志亮、鲁春辉、张立见参编。最后黎庆阳对本书进行了审阅。

感谢李楠、刘洪峰、李伟、杨卫芳、黄艳、王锐、张俏、蒋亚琴、李烨龄、李志欣、刘兴宇为本书的编写提供资料、负责整理,并提出宝贵意见!

由于编者学术水平有限,书中难免有不足及疏漏之处,敬请各位读者及同行批评指正。

本书提供有电子课件,可登录 www.cipedu.com.cn 免费获取。

编者

2015 年 8 月



目 录

项目一 工程项目管理概论

第一节 项目与工程项目	1
一、项目的含义和特点	1
二、工程项目的含义、特点及其层次划分	2
三、工程项目的分类	3
四、工程项目的建设程序	4
第二节 工程项目管理	4
一、工程项目管理的概念	4
二、工程项目管理的特征、内容及类型	4
三、工程项目目标的动态控制	6
四、工程建设监理	7
第三节 工程项目管理的组织理论	11
一、项目结构及项目结构编码	12
二、项目组织结构	13
三、合同结构图	15
第四节 项目经理责任制	16
一、项目经理责任制	16
二、项目经理	16
三、建造师执业资格制度	17
小结	18
思考题	18

项目二 工程项目合同管理

第一节 工程项目合同管理概述	21
一、合同管理的概念	21

二、工程项目合同的特点	22
三、工程项目合同的分类	22
第二节 工程项目合同的主要条款	23
一、建设合同示范文本	23
二、施工合同的主要条款	24
三、施工合同文件的组成和解释顺序	24
第三节 工程项目索赔管理	24
一、索赔的概念	24
二、项目索赔的起因	24
三、工程索赔的特点	25
四、工程索赔成立的条件	25
五、工程索赔的依据	26
六、工程索赔的程序	26
七、工程索赔的计算	26
八、防止和减小索赔的措施	30
小结	31
思考题	31

项目三 工程项目进度管理

第一节 工程项目进度管理概述	34
一、工程项目进度管理的概念	34
二、编制工程项目进度计划	35
第二节 流水施工原理	37
一、流水施工的基本概念	37
二、流水施工的技术经济效果	38
三、流水施工的分级和表达方式	39
四、流水施工的主要参数	39
五、流水施工的基本组织方式与横道图施工进度计划	45
第三节 网络计划技术	51
一、网络计划的概念	51
二、横道图计划与网络计划比较	53
三、双代号网络计划	53
四、双代号网络计划时间参数的计算	57
五、单代号网络计划	65
六、双代号时标网络计划	66
七、网络计划的优化与调整	70
八、单代号网络搭接计划的应用	82
第四节 项目施工组织设计	88

一、概述	88
二、项目施工进度计划	89
三、施工准备工作计划	93
四、各项资源需用量计划	94
五、施工现场平面图设计	95
第五节 工程项目进度控制	95
一、工程项目进度控制概述	95
二、实际进度与计划进度比较方法	97
三、工程项目进度的调整	105
小结	108
思考题	109
练习题	109

项目四 工程项目质量管理

第一节 工程项目质量管理概述	113
一、工程项目质量的概念及其特点	113
二、工程项目质量的形成与影响因素	114
三、工程项目质量控制的任务和原则	116
四、工程项目质量管理体系	119
第二节 工程项目质量管理统计分析方法	120
一、工程项目质量控制概述	120
二、工程项目质量控制的基本原理	121
三、工程项目质量控制常用的统计分析方法	123
第三节 工程项目施工质量控制	131
一、项目施工质量管理的系统过程	131
二、项目施工准备阶段的质量控制	133
三、项目施工阶段质量控制	136
第四节 工程项目质量事故处理	139
一、工程质量问题与质量事故的相关概念	139
二、工程项目质量事故的分类	140
三、工程项目质量事故的预防	140
四、工程项目质量事故的成因分析、特点以及处理程序	141
五、工程项目质量事故处理的依据	141
六、工程项目质量事故处理方案的确定	142
七、工程项目质量事故处理的鉴定验收	142
小结	143
思考题	143
练习题	144

项目五 工程项目成本管理

第一节 工程项目成本管理概述	145
一、工程项目成本	145
二、工程项目成本管理的环节	148
三、工程项目成本管理的手段	149
四、施工项目成本管理责任	150
第二节 工程项目成本预测与计划	150
一、工程项目成本预测	150
二、工程项目成本计划	151
第三节 工程项目成本控制	153
一、工程项目成本控制的概念及依据	153
二、工程项目成本控制的内容	153
三、工程项目成本控制的步骤	154
四、施工成本的过程控制方法	154
五、降低施工成本的措施	155
第四节 工程项目成本核算	157
一、工程成本核算的概念	157
二、工程成本核算对象	158
三、工程成本核算的基本要求	158
四、工程成本核算的信息关系	158
第五节 工程项目成本分析与考核	159
一、工程项目成本分析	159
二、工程项目成本考核	163
小结	163
思考题	164

项目六 工程项目资源管理

第一节 工程项目资源管理概述	165
一、工程项目资源的概念	165
二、工程项目资源管理的基本工作	165
三、工程项目资源的类型	166
第二节 工程项目人力资源管理	167
一、工程项目人力资源管理的概念	167
二、人力资源管理的任务	167
三、人力资源管理的內容	167
四、工资管理	168
五、施工队（班组）施工管理	169
第三节 工程项目材料管理	170

一、工程项目材料管理概述	170
二、项目材料的供应	171
三、项目材料的采购管理	172
四、项目材料的库存管理	173
五、项目材料的现场管理	174
第四节 工程项目机械设备管理	177
一、机械设备管理概述	177
二、机械设备合理装备管理	177
三、机械设备的使用管理	177
四、机械设备的保养、修理	178
第五节 工程项目技术管理	178
一、工程项目技术管理的概念	178
二、工程项目技术管理的基本任务	179
三、工程项目技术管理的要求	179
四、工程项目技术管理的内容	179
五、建筑工程项目技术管理的基本制度	180
六、工程项目技术组织措施和技术开发	182
第六节 工程项目资金管理	183
一、工程项目资金管理的目的	183
二、工程项目资金的收支预测与对比	184
三、建筑工程项目资金的筹措	184
四、工程项目资金管理	185
小结	185
思考题	186

项目七 工程项目施工现场管理

第一节 概述	187
一、施工现场管理概述	187
二、现场管理组织机构	188
第二节 施工现场的平面布置与划分	188
一、施工总平面图编制的依据	189
二、施工平面布置原则	189
三、施工总平面图表示的内容	189
四、施工现场功能区域划分要求	189
第三节 场地及运输道路	190
一、场地	190
二、运输道路	190
第四节 临时设施	190
一、临时设施的种类	191

二、临时设施的设计	191
三、临时设施的选址	191
四、临时设施的布置原则	191
五、临时设施的布置方式	191
六、临时房屋的结构类型	191
七、临时设施的搭设与使用管理	192
第五节 施工供电、消防设施的布置	193
一、供电设施的布置	193
二、消防设施的布置	194
第六节 安全文明施工与环境保护	194
一、安全文明施工	194
二、环境保护	197
小结	200
思考题	200

项目八 工程项目风险管理

第一节 工程项目风险管理概述	201
一、风险的概念及其类型	201
二、工程项目风险管理的概念、目标和内容	203
第二节 工程项目风险识别	205
一、风险识别的概念	205
二、风险识别的特点	205
三、风险识别的方法	205
第三节 工程项目风险评价	208
一、风险评价的概念	208
二、风险量函数	208
三、风险评价的步骤	209
四、风险的衡量	209
第四节 工程项目风险对策及选择	211
一、风险对策的概念	211
二、风险对策的种类	211
三、风险对策的选择过程	213
第五节 工程项目保险	214
一、工程项目保险的概念	214
二、工程保险的种类和内容	215
三、工程保险的特点	217
小结	217
思考题	218

项目九 工程项目信息管理

第一节 工程项目信息管理概述	219
一、信息和信息管理的概念	219
二、工程项目中的资源流	221
三、工程项目中的信息	221
第二节 项目管理信息系统	222
一、项目管理信息系统的概念	222
二、项目管理信息系统的功能	223
三、项目管理信息系统的建立	223
四、项目管理信息系统的信息沟通	224
第三节 工程项目管理应用软件简介	225
一、工程项目计划管理系统	225
二、梦龙智能项目管理软件	226
小结	227
思考题	227

项目十 工程竣工管理

第一节 竣工验收	229
一、工程项目竣工验收	229
二、工程档案、技术资料与竣工图移交	234
三、竣工验收报告、备案与项目验收前试车	236
第二节 竣工结算	238
一、竣工结算的内容	239
二、竣工结算编制的原则和依据	239
三、竣工结算编制的程序	239
四、竣工结算的审核	240
第三节 工程项目保修与回访	241
一、工程项目保修	241
二、工程项目回访	243
小结	243
思考题	244

参考文献



项目一 工程项目管理概论

知识目标

- 了解项目的含义和特点，工程项目的分类；
- 熟悉工程项目的建设程序、建设工程监理、项目经理责任制；
- 掌握工程项目的含义和层次划分，工程项目管理的概念、特征及类型；
- 掌握工程项目目标的动态控制，项目结构及其编码、项目组织结构。

能力目标

- 能运用动态控制原理对项目目标进行控制；
- 能对项目进行结构分解及编码；
- 能选用并进行组织结构设计。

第一节 项目与工程项目

一、项目的含义和特点

项目是由一组有起止时间的、相互协调的受控活动所组成的特定过程，该过程要达到符合规定要求的目标，包括时间、成本和资源的约束条件。

项目具有以下共同的特征。

(1) 项目的一次性 也称项目的单件性，是项目的最主要特征。项目的一次性主要表现在项目的功能、目标、环境、条件、过程、组织等诸方面的差异。项目的一次性是对项目整体而言，并不排斥项目实施过程中存在重复性工作。

(2) 项目的目标性和约束性 项目的实施是一项社会经济活动，任何社会经济活动都是有其特定的目标。所以，项目必须有明确的目标，即项目的功能性要求，它是完成项目的最终目的，是项目产生、存在的依据。

目标本身即意味着约束条件的存在。任何项目都是在一定的约束条件下进行的，包括资源条件的约束（人力、财力和物力等）和人为的约束，其中质量（工作标准）、进度、费用目标是项目普遍存在的三个主要约束条件。项目的约束性为实现项目目标提供了最低的标准要求。

(3) 项目的寿命周期性 项目既然是一次性的任务,必有其明确的起点时间和终点时间,它是在一段有限的时间内存在的;任何项目都会经过启动、规划、实施、结束这样一个过程,通常把这一过程称为项目的“寿命周期”。

(4) 项目的系统性 项目的成功实施需要各种要素的有机组合,这些要素主要包括人力、物资、技术、时间、空间、信息、管理等,它们均有其截然不同的形态和功能属性,从而就决定了在要素有机组合过程中的系统性本质要求。缺乏系统性,将会给项目目标造成一定程度的损害。

(5) 项目的过程性 项目是指一个过程,而不是指过程终结后所形成的成果,例如某个住宅小区的建设过程是一个项目,而建设完成后的住宅楼及其配套设施是这个项目完成后形成的产品。

二、工程项目的含义、特点及其层次划分

工程项目是一项固定资产投资的经济活动,它是最为常见的项目类型。工程项目是指需要一定量的投资,经过策划、设计和施工等一系列活动,在一定的资源约束条件下,以形成固定资产为确定目标的一次性活动。

工程项目的特点表现在以下几个方面。

① 具有明确的建设任务,如建设一个住宅小区或建设一座发电厂等。

② 具有明确的质量、进度和费用目标。

③ 建设成果和建设过程固定在某一地点。

④ 建设产品具有唯一性的特点。

⑤ 建设产品具有整体性的特点。

⑥ 工程项目管理的复杂性主要表现在:工程项目涉及的单位多,各单位之间关系协调的难度和工作量大;工程技术的复杂性不断提高,出现了许多新技术、新材料和新工艺;大中型项目的建设规模大;社会、政治和经济环境对工程项目的影 响,特别是对一些跨地区、跨行业的大型工程项目的影 响,越来越复杂。

通常一个大中型建设项目可以分解为若干层次。例如,对于房屋建设项目按照国家标准可以分解为单位工程、分部工程、分项工程等层次。

(1) 建设项目 是指在一个总体设计范围内,经济上实行独立核算、行政上具有独立的组织形式的建设工程项目。

(2) 单项工程 是建设项目的组成部分,一般是指在一个建设项目中,具有独立的设计文件,建成后能够独立发挥生产能力或效益的工程。

(3) 单位(子单位)工程 单位工程是指具备独立施工条件并能形成独立使用功能的建筑物及构筑物。复杂的单位工程又可以划分为多个子单位工程。

(4) 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,一般是按单位工程的结构部位、使用的材料、工种或设备种类和型号等的不同而划分的工程。复杂的分部工程又可以划分为多个子分部工程。

(5) 分项工程 分项工程是分部工程的组成部分,一般是按照不同的施工工艺、材料及构配件规格,将分部工程分解为一些简单的施工过程,是建设工程项目中最基本的单位内容,即通常所指的各种工程实物量。

(6) 检验批 分项工程可由一个或若干个检验批组成。

三、工程项目的分类

- ① 按管理主体和内容不同可划分为业主项目、设计项目、施工项目等。
- ② 按专业不同可划分为建筑工程、安装工程、桥梁工程、公路工程、铁路工程、水电工程等。
- ③ 按工程项目的建设性质不同可划分为新建项目、扩建项目、改建项目、恢复项目、迁建项目等。
- ④ 按工程项目的用途不同可划分为生产性建设项目和非生产性建设项目。
- ⑤ 按工程项目建设过程不同可划分为预备项目、筹建项目、在建项目、投产项目和收尾项目。
- ⑥ 按建设投资规模不同可划分为大型项目、中型项目和小型项目。
- ⑦ 按建设资金来源不同可划分为国有资金投资的工程项目、银行信用筹资的工程项目、自筹资金的工程项目、引进外资的工程项目、资金市场筹资的工程项目等。



图 1-1 工程项目建设程序

四、工程项目的建设程序

《中华人民共和国建筑法》(以下简称为“建筑法”)规定,工程项目要符合建设程序,因此工程项目管理的内容也是围绕建设的程序展开的。工程项目建设一般可分为项目决策、项目设计、建设准备、施工和动用前准备及竣工验收五个阶段。

(1) 项目决策阶段 项目决策阶段的工作主要是编制项目建议书,进行可行性和编制可行性研究报告。

(2) 项目设计阶段 一般项目的项目设计阶段,可分为初步设计和施工图设计两个阶段。特殊要求的项目可在两阶段之间增加技术设计阶段。

(3) 建设准备阶段 建设准备阶段的工作包括征地,拆迁,平整场地,通水,通电,通路,以及组织设计、材料订货,组织施工招标,选择施工单位,报批开工报告等。

(4) 施工和动用前准备 施工单位按设计进行施工安装,建成工程实体。同时,业主在监理单位协助下做好项目建成动用的系列准备工作。例如人员培训、组织准备、技术准备和物资准备等。

(5) 竣工验收阶段 申请验收需要做好整理技术资料,绘制项目竣工图纸,编制项目决算等准备工作。大中型项目应当经过初验,然后再进行最终的竣工验收。简单、小型项目可以一次性进行全部项目的竣工验收。项目验收合格即交付使用,同时按规定实施保修。

我国工程项目建设程序如图 1-1 所示。

第二节 工程项目管理

一、工程项目管理的概念

工程项目管理是以工程项目为对象,在既定的约束条件下,为最优地实现工程项目目标,根据工程项目目标、工程项目的内在规律,对从项目构思到项目完成(指项目竣工并交付使用)的全过程进行的计划、组织、协调和控制,以确保该工程项目在允许的费用和要求的质量标准下按期完成。

根据工程参与方的不同,有工程项目管理、工程勘察设计项目管理、工程承包项目管理和工程监理项目管理。它们的区别在于管理的主体、管理的对象和管理的范围不同。

二、工程项目管理的特征、内容及类型

1. 工程项目管理的特征

① 目标管理是工程项目管理的核心。工程项目管理是紧紧围绕目标的顺利实现进行的管理。工程项目的整体或局部、全过程或某一阶段、全体管理者或部分管理者都应围绕总体目标的实现制定相应的目标措施并进行管理活动。管理目标一般可包括功能目标、工程进度目标、工程质量目标和工程费用目标。

② 工程项目管理是科学系统的管理。工程项目管理是把管理对象作为一个系统进行管理,首先对工程项目进行整体管理,把项目作为一个有机整体,全面实施管理,使管理效果影响到整个项目范围;其次把工程项目分解成若干个子系统,把每个子系统作为整体进行管理,用小系统的成功保证大系统的成功。系统理论是现代工程项目管理的指导思想和理论基

础。计算机应用技术、信息论、控制论等现代化技术是工程项目管理的主要手段和方法。

③ 工程项目管理以项目经理为管理中心。由于工程项目管理涉及的因素多,且具有较大的责任和风险,因此工程项目管理应实施以项目经理为中心的项目管理体制。在项目管理过程中,应授予项目经理必要的权力,以使项目经理及时处理项目实施中发生的各种问题。

④ 工程项目管理应是动态管理。工程项目管理是一个复杂的系统工程,其管理活动要贯穿于工程项目的整个生命周期,由于工程项目管理涉及面广,影响因素多,持续时间长,因此应通过阶段性的管理活动不断地纠正偏差,以保证总体目标的最后实现。

⑤ 工程项目管理具有复杂性。工程项目投资规模一般都比较,项目组成复杂,建设周期长、阶段多,工程项目生产工艺技术和建造技术具有专业特殊性,决定了项目管理工作内容的复杂性。

⑥ 工程项目管理主体是多方面的。工程项目建设过程涉及到建设单位、监理单位、设计单位、施工单位、材料设备供应商、政府职能部门、投资商以及其他相关单位。这些单位站在各自立场上,处于不同目的对同一项目进行管理,既有冲突又有统一,增加了项目管理的复杂性,使项目协调和沟通困难重重。

⑦ 合同管理是工程项目管理的纽带。工程项目建设中参与者较多,为实现项目总目标,各参与主体及当事人都要签订很多份合同来明确各自的责任、权利和义务。严格履行合同是确保工程项目顺利实施的主要措施之一。

⑧ 社会经济环境是工程项目管理的组织保证。社会制度、经济环境、法律法规体系等决定了工程项目的管理模式、程序以及制度。国内外项目管理发展史上众多的项目管理模式,对项目管理效率有着直接的影响。

综上所述,工程项目管理的宗旨是“以项目为主线,以合同为纽带,以目标管理为核心,以项目经理为管理中心,以制度创新为保证,顺利实现项目目标”。

2. 工程项目管理的内容

(1) 根据管理职能和工程项目特点,工程项目管理主要有以下工作内容:工程项目组织管理及人力资源管理、工程项目范围管理、工程项目进度管理、工程项目费用管理、工程项目质量管理、工程项目信息管理、工程项目风险管理、工程项目招标和投标管理、工程项目环境保护管理等。

(2) 从管理过程来看,工程项目管理可概括为决策、计划、实施、控制和处理等管理过程。项目管理过程是一个循环过程,不断的计划、实施、检查、处理的循环过程构成了项目建设管理的全过程。

(3) 建设阶段体现的内容分述如下。

① 工程项目策划与决策阶段的工作主要有项目建议书的编制与审批;可行性研究报告的编制与审批;项目法人的组建及项目管理模式的确定;建设用地、协作条件等各项的审批等工作。

② 勘察设计阶段的工作主要有提出设计要求,组织设计方案评选;选择设计单位及其他咨询机构;编制设计文件,协调设计过程;设计文件的审查与审批;设计阶段的质量、投资和工期等的控制。

③ 施工招标和投标阶段的工作主要有选择施工发包方式;准备施工招标文件,组织施工招标和投标;建立项目实施控制系统等。

④ 施工阶段的工作主要有施工过程的监督和控制;组织协调及管理;隐蔽工程验收及

中间验收；施工阶段的质量、工期、费用控制；施工阶段的合同管理、信息管理等。

⑤ 竣工验收阶段的工作主要有编制工程竣工结算及竣工决算；组织试车；竣工验收，交付使用；项目后评价等。

3. 工程项目管理的类型

一项工程的建设涉及不同的管理主体，如项目业主、项目使用者、设计单位、施工单位、监理单位等。从管理主体来看，各实施单位在各阶段的任务、目的、内容不同，也就构成了项目管理的不同类型，概括起来大致有业主方、咨询监理方、承包方、金融机构、政府机构等几种类型的工程项目管理。

三、工程项目目标的动态控制

项目的核心任务是项目的目标控制，工程项目的目标主要包括投资目标（或成本目标）、进度目标和质量目标。这三大目标之间关系复杂，既对立又统一。要加快进度往往需要增加投资，欲提高质量往往也需要增加投资，过度地缩短进度会影响质量目标的实现，这都表现了目标之间关系对立的一面；但通过有效的管理，在不增加投资的前提下，也可缩短工期和提高工程质量，这反映了目标之间关系统一的一面。

项目管理三大目标的对立统一关系更反映出在相互制约、相互影响中的动态变化特性；再则，项目实施过程中主客观条件的变化是绝对的，不变则是相对的。因此在项目实施过程中必须随着情况的变化对项目目标进行动态控制。项目目标的动态控制是项目管理最基本的方法论。

1. 项目目标动态控制的工作程序

项目目标动态控制的工作程序，如图 1-2 所示。

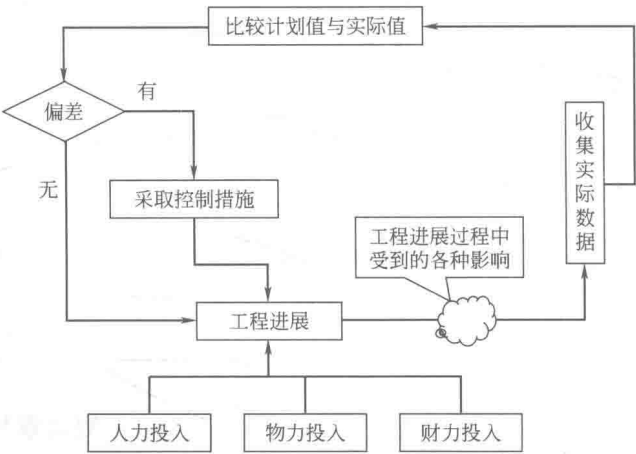


图 1-2 动态控制原理图

第一步，项目目标动态控制的准备工作：将项目的目标进行分解，以确定用于目标控制的计划值。

第二步，在项目实施过程中项目目标的动态控制：收集项目目标的实际值，如实际投资、实际进度等；定期（如每两周或每月）进行项目目标的计划值和实际值的比较；通过项目目标的计划值和实际值的比较，如果发现没有偏差，则继续投入人力、物力、财力，进入下一项目目标的动态跟踪和控制；如有偏差，则采取控制措施进行纠偏或进行目标的调整。