



普通高等教育“十二五”规划教材
普通高等学校土木工程专业精编系列规划教材



建设工程项目管理 (第2版)

主编 杨兴荣 姚传勤
主审 宣以琼



WUHAN UNIVERSITY PRESS
武汉大学出版社

普通高等教育“十二五”规划教材
普通高等学校土木工程专业精编系列规划教材

建设工程项目管理

(第2版)

主 编 杨兴荣 姚传勤
副主编 陈 燕 王 超 顾广娟
主 审 宣以琼



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

建设工程项目管理/杨兴荣,姚传勤主编. —2版. —武汉:武汉大学出版社,2017.7(2018.2重印)

普通高等学校土木工程专业精编系列规划教材

ISBN 978-7-307-19482-3

I. 建… II. ①杨… ②姚… III. 基本建设项目—项目管理—高等学校—教材 IV. F284

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 172137 号

责任编辑:郭芳 责任校对:路亚妮 装帧设计:吴极

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:whu_publish@163.com 网址:www.stmpress.cn)

印刷:湖北睿智印务有限公司

开本:850×1168 1/16 印张:15.25 字数:418千字

版次:2013年11月第1版 2017年7月第2版

2018年2月第2版第2次印刷

ISBN 978-7-307-19482-3 定价:39.00元

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

普通高等教育“十二五”规划教材

普通高等学校土木工程专业精编系列规划教材

编审委员会

(按姓氏笔画排名)

顾问: 干洪 朱大勇 任伟新 张伟林 程桦 颜事龙

主任委员: 丁克伟 徐颖 高飞

副主任委员: 戈海玉 方达宪 孙强 杨智良 陆峰 胡晓军

殷和平 黄伟

委员: 马芹永 王睿 王长柏 王佐才 韦璐 方诗圣

白立华 刘运林 关群 苏少卿 李长花 李栋伟

杨兴荣 杨树萍 肖峻峰 何夕平 何芝仙 沈小璞

张洵 张速 张广锋 陈燕 邵艳 林雨

周安 赵青 荣传新 姚传勤 姚直书 袁文华

钱德玲 倪修全 郭建营 黄云峰 彭曙光 雷庆关

总责任编辑: 曲生伟

秘书长: 蔡巍

特别提示

教学实践表明,有效地利用数字化教学资源,对于学生学习能力以及问题意识的培养乃至怀疑精神的塑造具有重要意义。

通过对数字化教学资源的选取与利用,学生的学习从以教师主讲的单向指导模式转变为建设性、发现性的学习,从被动学习转变为主动学习,由教师传播知识到学生自己重新创造知识。这无疑锻炼和提高学生的信息素养的大好机会,也是检验其学习能力、学习收获的最佳方式和途径之一。

本系列教材在相关编写人员的配合下,逐步配备基本数字教学资源,主要包括:

文本:课程重难点、思考题与习题参考答案、知识拓展等。

图片:课程教学外观图、原理图、设计图等。

视频:课程讲述对象展示视频、模拟动画,课程实验视频,工程实例视频等。

音频:课程讲述对象解说音频、录音材料等。

数字资源获取方法:

- ① 打开微信,点击“扫一扫”。
- ② 将扫描框对准书中所附的二维码。
- ③ 扫描完毕,即可查看文件。

更多数字教学资源共享、图书购买及读者互动敬请关注“开动土木传媒”微信公众号!



第2版前言

本书自2013年第1版出版以来,得到相关各方的关注、支持和帮助,编者在此深表感谢!第2版在以下方面作出调整:第一,考虑到第1版第2章建设工程项目投资控制的内容与教材“建设工程经济”的部分内容存在重复现象,故将第1版第2章整体移除,使得本书从原来的8章缩短为7章;第二,考虑到第1版篇幅过大,新版图书将原版教材中纯理论性描述部分、操作性不强的部分以及过于复杂的计算部分适当删减(如第1版第4章中单代号搭接网络时间参数计算和资源优化等);第三,考虑到一些新的规范、标准的出台,第1版中的部分内容需要相应调整,如第1版第7章中的部分内容随着《建设工程施工合同(示范文本)》(GF—2013—0201)的颁发作出相应修改。

本书在充分借鉴国内外项目管理理论研究成果的基础上,力求做到管理理论与工程实践相结合,以及管理方法的实用性和可操作性。在项目管理内容的深度和广度上,本教材力求适应于目前盛行的各类注册资格考试的要求(如注册建造师、注册监理工程师、注册造价师等),尽量在内容的选择、章节的安排、知识点细节的描述上,满足考试大纲的要求。

本书共7章,第1章系统介绍了工程项目管理的基础理论和相关概念;第2、3、4章分别阐述了工程项目的成本控制、进度控制和质量控制;第5章探讨的是工程项目的安全与环境管理;第6、7章分别为合同管理和信息管理。本书可作为土木工程、工程管理、道路与桥梁专业的教材或参考书,也可供各相关专业的工程技术人员参考使用。

本书由杨兴荣、姚传勤担任主编,陈燕、王超、顾广娟担任副主编,赵雯、赵艳静、沈鑫担任参编。全书由杨兴荣负责修订、统稿。书稿由宣以琼教授主审并提出宝贵意见。

本书在编写和出版过程中得到武汉大学出版社的大力支持和帮助,在此表示感谢。由于时间仓促,水平有限,书中不足之处在所难免,恳请各位同仁和读者批评指正。

编 者

2017年6月

第1版前言

本书为住房和城乡建设部高等学校土木工程学科专业指导委员会“2013年度高等教育教学改革项目土木工程专业卓越计划专项”立项课题成果之一,同时被评为2013年度省级规划教材。

建设工程项目管理是一门研究工程项目管理理论和管理方法的应用学科,工程项目管理的研究范围主要是在项目的实施阶段,包括设计阶段、施工阶段、动用前的准备阶段和保修期。其研究思路是通过计划、组织、指挥、协调和控制的理论、方法及手段,以工程项目为对象,在费用、工期和质量三方面均取得最佳效果,从而达到建设工程建设和使用增值的目的。

本书在充分借鉴国内外项目管理理论研究成果的基础上,力求做到管理理论与工程实践相结合,以实现管理方法的实用性和可操作性。与工程项目管理同类教材相比,本书的特色主要体现在以下三个方面:第一,在项目管理内容的深度和广度上,力求适应目前盛行的各类注册资格考试(如注册建造师、注册监理工程师、注册造价工程师等)的要求,在内容的选择、章节的安排、知识点细节的描述上,尽量满足考试大纲的要求;第二,突出工程项目管理中的三大控制内容,即工程质量控制、成本控制和进度控制;第三,除了从施工方项目管理的角度安排了工程成本控制内容外,还在第2章介绍了建设方的项目投资管理,强调了建设方项目管理的主导地位。

本书共8章,第1章系统地介绍了工程项目管理的基础理论和相关概念;第2章为建设工程项目投资控制;第3、4、5章分别阐述了建设工程项目的成本控制、进度控制和质量控制;第6章探讨的是建设工程项目的安全与环境管理;第7、8章分别为建设工程项目合同管理和信息管理。本书可作为土木工程、工程管理、道路与桥梁专业的教材或参考书,也可供各相关专业的工程技术人员参考使用。

本书由安徽建筑大学杨兴荣、安徽理工大学姚传勤担任主编;安徽建筑大学陈燕、安徽理工大学王超、安徽新华学院顾广娟担任副主编;安徽新华学院赵雯、赵艳静,安徽农业大学沈鑫担任参编。

具体分工如下:

安徽建筑大学,杨兴荣(前言、第8章);

安徽理工大学,姚传勤(第2章);

安徽建筑大学,陈燕(第5章);

安徽理工大学,王超(第3章);

安徽新华学院,顾广娟(第6章);

安徽新华学院,赵雯(第1章);

安徽新华学院,赵艳静(第4章);

安徽农业大学,沈鑫(第7章)。

本书由安徽建筑大学杨兴荣负责统稿、定稿,安徽建筑大学宣以琼主审,并对本书的编写提出了许多宝贵的建议。

本书的编写和出版工作得到了武汉大学出版社的大力支持和帮助,在此表示感谢。

由于时间仓促,水平有限,书中不妥之处在所难免,恳请各位同仁和读者批评指正。

编 者

2013年8月

目录

1 建设工程项目的组织与管理	(1)
1.1 建设工程项目管理的目标和任务	(2)
1.2 建设工程项目的组织与策划	(7)
1.3 建设工程项目的承发包模式	(13)
1.4 建设工程项目管理规划	(18)
1.5 项目经理的职责和权限	(23)
1.6 建设工程项目风险管理	(28)
知识归纳	(34)
独立思考	(35)
参考文献	(35)
2 建设工程施工成本控制	(36)
2.1 施工成本控制的任务及措施	(37)
2.2 施工成本计划	(40)
2.3 施工成本控制	(45)
2.4 施工成本分析	(57)
知识归纳	(63)
独立思考	(63)
参考文献	(64)
3 建设工程项目进度控制	(65)
3.1 工程项目进度管理系统	(66)
3.2 工程项目进度计划的编制	(68)
3.3 工程项目进度计划的调整与优化	(86)
3.4 工程项目进度计划的控制	(95)
知识归纳	(103)
独立思考	(103)
参考文献	(103)

4 建设工程项目质量控制	(104)
4.1 工程项目质量控制概述	(105)
4.2 工程项目质量控制的基本原理	(108)
4.3 企业质量管理体系标准	(111)
4.4 工程项目质量控制系统	(115)
4.5 工程项目施工质量控制	(118)
4.6 建设工程竣工验收	(123)
4.7 工程质量问题和质量事故的处理	(130)
4.8 统计分析方法在工程质量控制中的应用	(133)
4.9 工程项目质量的政府监督	(139)
知识归纳	(140)
独立思考	(141)
参考文献	(141)
5 建设工程安全与环境管理	(142)
5.1 建设工程安全控制	(143)
5.2 工程安全事故与事故处理	(145)
5.3 文明施工和环境管理	(151)
5.4 职业健康安全管理体系与环境管理体系	(156)
知识归纳	(165)
独立思考	(165)
参考文献	(165)
6 建设工程合同管理	(167)
6.1 建设工程招标与投标	(168)
6.2 建设工程合同管理	(177)
6.3 建设工程合同计价方式	(190)
6.4 建设工程合同实施管理	(195)
6.5 建设工程担保	(201)
6.6 建设工程索赔	(205)
知识归纳	(216)
独立思考	(216)
参考文献	(217)

7 建设工程项目信息管理 (218)

7.1 建设工程项目信息 (219)

7.2 建设工程项目管理信息化 (223)

7.3 工程项目管理信息系统 (229)

知识归纳..... (232)

独立思考..... (232)

参考文献..... (232)



数字资源目录



一级建造师
《建设工程项目管理》
模考题一、二

建设工程项目的 组织与管理

课前导读

内容提要

本章主要内容包括建设工程项目管理的目标和任务、建设工程项目管理组织的类型、工程项目管理策划、建设工程项目的承发包模式、项目经理的职责和权限、项目经理部的构成及建设工程项目的风险管理等。本章教学的重难点为建设工程项目管理的类型、建设工程项目的承发包模式及工程项目风险的应对措施等。

能力要求

通过本章的学习，学生应了解建设工程管理各方的目标和任务，掌握工程项目管理组织的几种类型及每种类型的优点、缺点，掌握工程项目的承发包模式及结构图，熟悉项目经理的职责、权、利及项目经理部的构成，熟悉工程项目风险管理的流程及风险应对措施。

数字资源



5分钟看完本章

1.1 建设工程项目管理的目标和任务

1.1.1 项目、工程项目、建设工程项目管理

1.1.1.1 项目

国际标准化组织(International Organization for Standardization, ISO)定义项目具有独特的过程,有开始和结束日期,并由一系列相互协调和受控的活动组成。这一过程的实施是为了达到规定的目标,包括满足时间、费用和资源等约束条件。

项目的种类很多,比较常见的有:各种建设工程项目,如各类厂房及工业设施,各类民用建筑,各种路桥、隧道工程;各种开发项目,如新产品、新技术、新工艺的研究开发;各种科研项目,如科技攻关项目、基础科学研究项目、人文科学研究项目等。

1.1.1.2 工程项目

工程项目属于最典型的项目类型,主要是由以建筑物为代表的房屋建筑工程和以公路、铁路、桥梁等为代表的道路桥梁工程共同构成,所以也称为建设工程项目。

(1) 工程项目的特性

① 具有明确的建设目标。工程项目的建设目标既有宏观目标,又有微观目标,政府主要审核建设项目的宏观经济效益和社会效益,企业多重视建设项目的盈利能力等微观财务目标。

② 在众多约束条件下实现项目的建设目标。工程项目主要的约束条件有:时间约束,即一项工程要有合理的建设工期时限;资源约束,即一项工程要在一定的投资额度、物力、人力条件下来完成建设任务;质量约束,即一项工程要有预期的生产能力、技术水平、产品质量和工程使用效益的要求。

③ 具有一次性和不可逆性。工程项目的一次性和不可逆性表现为投资建设地点一次性固定、建成后不可移动,设计的单一性,施工的单件性。工程项目与商品生产不同,它不是批量生产。工程项目建设一旦完成,要想改变非常困难。

④ 投资巨大。工程项目的建设周期长、投资回收期长、工程寿命期长、质量优劣影响面大、作用时间长。工程项目的规模大小不一,小到一栋普通的住宅楼,大到一座工厂、一条高速公路,也有如三峡工程这样的巨型项目。工程项目的耗资从几十万到几十亿不等,甚至达上千亿之多。因此,就要求有高水平的管理工作,否则项目一旦失败,造成的损失也将是巨大的。

⑤ 风险大。由于工程项目建设是一次性的,建设过程中各种不确定性因素很多,因此投资风险很大。

⑥ 管理的复杂性。项目的内部结构存在许多结合部,是项目管理的薄弱环节,给参加建设的各单位之间的沟通、协调造成许多困难,也是工程实施中易出现事故和质量问题的地方。另外,由于工程项目必须是在其使用地点建设,因而受到了诸如气候条件、水文地质、地形地貌等环境因素的制约,不可控因素多且复杂,这也为工程项目的管理带来了很大的困难。

(2) 工程项目的建设程序

《中华人民共和国建筑法》规定,工程项目要符合建设程序。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,如图 1-1 所示。

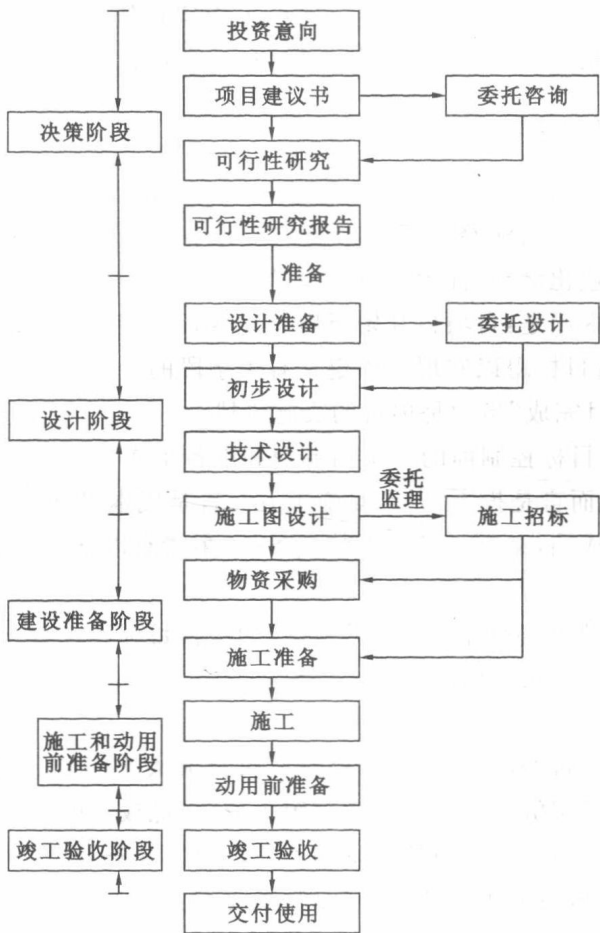


图 1-1 工程项目建设程序图

一般认为,工程项目的生命周期可分为项目决策阶段、项目设计阶段、建设准备阶段、施工和动用前准备阶段、竣工验收阶段等五个阶段。每阶段的具体工作如下。

① 决策阶段。项目决策阶段是指从项目构思到批准立项为止,主要工作为:工程项目构思的产生和选择;确定工程项目建设要达到的预期总体目标;项目的定义和总体方案策划;提出项目建议书;项目的可行性研究;项目的评价和决策等。在我国,可行性研究报告经批准后,项目即立项,经批准的可行性研究报告就作为工程项目的任务书,为项目初步设计提供依据。

② 设计阶段。项目设计阶段是指从项目立项到现场开工为止,主要工作包括初步设计和施工图设计。有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。建设准备阶段是指从设计阶段之后,为项目全面施工做准备工作的过程。主要工作为:设备和建筑材料的订货与采购;根据施工图纸、施工组织设计和施工图预算组织建筑工程的招标,以及征地拆迁等。施工是把项目设计图纸变为实物的关键环节,为保证施工的顺利进行和施工质量,在正式开工之前要认真审查施工的各项准备工作和施工条件,然后提出开工报告,经主管部门批准后,才能动工兴建。

④ 施工和动用前准备阶段。施工和动用前准备阶段是指项目进入全面施工过程,并为后期投入使用做准备。施工方按设计进行施工安装,建成工程实体。同时,业主要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。竣工验收的目的是为了保证工程项目建成后能达到设计要求的各项技术经济指标。竣工验收一般是先进行单项工程竣工验收,然后进行全部工程整体验收。

1.1.1.3 建设工程项目管理

建设工程项目管理的时间范畴是指建设工程项目的实施阶段。《建设工程项目管理规范》对建设工程项目管理作了如下的术语解释:“运用系统的理论和方法,对建设工程项目进行的计划、组织、指挥、协调和控制等专业化活动,称为项目管理。”

建设工程项目管理的内涵是:自项目开始至项目完成,通过项目策划和项目控制,以使项目的费用目标、进度目标和质量目标得以实现。该定义有关字段的含义如下:

- ① “自项目开始至项目完成”指的是项目的实施阶段。
- ② “项目策划”指的是目标控制前的一系列筹划和准备工作。
- ③ “费用目标”对业主而言是投资目标,对施工方而言是成本目标。

一个工程项目要取得成功,必须具备许多前提条件,主要有以下几方面:

(1) 科学的决策

通过充分的战略研究,制订正确的、科学的、可行的项目目标和计划。如果项目决策失误,就会犯方向性、原则性错误,造成无法挽回的损失。

(2) 经济合理的设计

工程项目的技术设计是否经济合理、是否符合要求会大大影响到项目目标的实现与控制。一个好的技术方案可以充分利用资源条件来达到缩短工期、降低成本的要求。

一个建设工程项目往往由许多参与单位承担不同的建设任务,而各参与单位的工作性质、工作任务和利益不同,因此就形成不同类型的项目管理,主要有:

- ① 业主方的项目管理。
- ② 设计方的项目管理。
- ③ 施工方的项目管理。
- ④ 建设物资供货方的项目管理。
- ⑤ 建设项目总承包的项目管理。

1.1.2 业主方项目管理的目标和任务

业主方项目管理服务于业主的利益,其项目管理的目标包括项目的投资目标、进度目标和质量目标。其中投资目标指的是项目的总投资目标。进度目标指的是项目动用的时间目标,即项目交付使用的时间目标,如工厂建成可以投入生产、道路建成可以通车、办公楼可以启用、旅馆可以开业的时间目标等。项目的质量目标不仅涉及施工的质量,还包括设计质量、材料质量、设备质量和影响项目运行或运营的环境质量等。质量目标包括满足相应的技术规范和技术标准的规定,以及满足业主方相应的质量要求。

项目的投资目标、进度目标和质量目标之间既有矛盾的一面,也有统一的一面,它们之间是对立统一的关系。要加快进度往往需要增加投资,要提高质量往往也需要增加投资,过度地缩短工期会影响质量目标的实现,这都表现了目标之间矛盾的一面;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。

业主方的项目管理工作涉及项目实施阶段的全过程,如表 1-1 所示。

表 1-1 业主方项目管理的任务

阶段 任务	设计前的准备阶段	设计阶段	施工阶段	动用前准备阶段	保修期
安全管理					
投资控制					
进度控制					
质量控制					
合同管理					
信息管理					
组织协调					

表 1-1 表明业主方的项目管理任务贯穿于工程项目的 5 个阶段 7 大项任务，共计 35 个分块的项目管理任务，其中安全管理是项目管理中的最重要任务，因为安全管理关系到人身健康与安全，而投资控制、进度控制、质量控制和合同管理则主要涉及物质利益。

1.1.3 设计方项目管理的目标和任务

设计方作为项目建设的一个参与方，其项目管理主要服务于项目的整体利益和设计方本身的利益。由于项目的投资目标能否实现与设计工作密切相关，因此，设计方项目管理的目标包括设计的成本目标、进度目标、质量目标以及投资目标。

设计方的项目管理工作主要在设计阶段进行，但也涉及设计前的准备阶段、施工阶段、动用前准备阶段和保修期。设计方项目管理的任务包括：

- ① 与设计工作有关的安全管理。
- ② 设计成本控制和与设计工作有关的工程造价控制。
- ③ 设计进度控制。
- ④ 设计质量控制。
- ⑤ 设计合同管理。
- ⑥ 设计信息管理。
- ⑦ 与设计工作有关的组织与协调。

1.1.4 工程项目总承包方项目管理的目标和任务

《建设工程项目管理规范》中指出，“工程总承包企业受业主委托，按照合同对建设工程项目的设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包。”

工程项目总承包方作为项目建设的一个参与方，其工程项目管理主要服务于项目的整体利益和工程项目总承包方本身的利益。工程项目总承包方项目管理的目标包括项目的进度目标、质量目标、成本目标和总投资目标以及总承包方的成本目标。工程项目总承包方项目管理工作涉及项目实施阶段的全过程，工作任务包括：

- ① 安全管理。
- ② 投资控制和总承包方的成本控制。
- ③ 进度控制。

- ④ 质量控制。
- ⑤ 合同管理。
- ⑥ 信息管理。
- ⑦ 与建设项目总承包方有关的组织与协调。

工程总承包管理应包括项目部的项目管理活动和工程总承包企业职能部门参与的项目管理活动,其主要内容包括:

- ① 任命项目经理,组建项目部,进行项目策划并编制项目计划。
- ② 实施设计管理、采购管理、施工管理、试运行管理。
- ③ 进度管理,费用管理,设备材料管理,资金管理,质量管理,安全、职业健康和环境管理,人力资源管理,风险管理,沟通与信息管理,合同管理,现场管理,项目收尾等。

1.1.5 施工方项目管理的目标和任务

1.1.5.1 施工方项目的目标

由于施工方是受业主的委托承担工程建设任务,施工方必须树立服务观念,为项目和业主提供建设服务;另外,合同也规定了施工方的任务和义务,因此施工方作为项目建设的一个重要参与方,其项目管理不仅应服务于施工方本身的利益,也必须服务于项目的整体利益。项目的整体利益和施工方本身的利益是对立统一的关系,两者有其统一的一面,也有其矛盾的一面。

施工方项目的目标应符合合同的要求,它包括:

- ① 施工的安全管理目标。
- ② 施工的成本目标。
- ③ 施工的进度目标。
- ④ 施工的质量目标。

1.1.5.2 施工方项目的任务

施工方作为工程项目建设的一个参与方,其项目管理主要服务于项目的整体利益和施工方本身的利益。施工方工程项目的目标包括施工的成本目标、进度目标和质量目标。

施工方的项目管理工作主要在施工阶段进行,但也涉及准备阶段、设计阶段、动用前准备阶段和保修期。施工方项目的任务包括:

- ① 施工安全管理。
- ② 施工成本控制。
- ③ 施工进度控制。
- ④ 施工质量控制。
- ⑤ 施工合同管理。
- ⑥ 施工信息管理。
- ⑦ 与施工有关的组织与协调。

1.1.6 供货方项目管理的目标和任务

供货方作为项目建设的一个参与方,其项目管理主要服务于项目的整体利益和供货方本身的利益,其项目的目标包括供货方的成本目标、供货的进度和质量目标。