



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

21世纪工程管理系列



21世纪工程管理系列

建设工程成本计划与控制

Project Management

P r o j e c t M a n a g e m e n t

李惠强 主编

Project Management

3.3

5005

复旦大学出版社

高等教育“十一五”国家级规划教材

博
學



21世纪工程管理系列

建设工程成本计划与控制

Project Management

P r o j e c t M a n a g e m e n t

□ 李惠强 主 编
杜春艳
仲景冰 副主编
唐箐箐

復旦大學 出版社

图书在版编目(CIP)数据

建设工程成本计划与控制/李惠强主编. —上海:复旦大学出版社,2009.12
(复旦博学·21世纪工程管理系列)
ISBN 978-7-309-06994-5

I. 建… II. 李… III. 建筑工程-成本管理 IV. TU723.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第220194号

建设工程成本计划与控制

李惠强 主编

出版发行 复旦大学出版社 上海市国权路579号 邮编 200433
86-21-65642857(门市零售)
86-21-65100562(团体订购) 86-21-65109143(外埠邮购)
fupnet@fudanpress.com http://www.fudanpress.com

责任编辑 罗翔

出品人 贺圣遂

印刷 句容市排印厂

开本 787×1092 1/16

印张 20

字数 415千

版次 2009年12月第一版第一次印刷

印数 1—4 100

书号 ISBN 978-7-309-06994-5/T·351

定价 35.00元

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社发行部调换。

版权所有 侵权必究

主编简介

李惠强，现任华中科技大学土木工程学院教授，博士生导师。兼任建设部建筑工程技术专家委员会委员、湖北省土木建筑学会工程管理分会理事长、中国建筑学会工程管理分会理事、全国高校施工学科研究会副理事长等。

近几年主持和完成国家自然科学基金项目，湖北省自然科学基金项目，高等学校博士学科点专项科研基金及横向科研项目多项。已出版《建筑结构诊断、鉴定与加固修复》、《建设工程监理》、《建筑经济与管理》、《高层建筑施工新技术》、《工程造价与管理》、《国际工程承包管理》等教材、专著多部，发表论文80多篇。

主要研究方向包括：现代工程管理理论与应用研究；建筑工程施工理论与新技术研究；结构诊断鉴定与加固修复研究；绿色建造技术与可持续发展研究等。

内 容 提 要

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

本书较系统地介绍了建设工程成本管理理论与实务,全书共12章,内容上可分为两大部分。第一部分为1~5章,包括建设工程成本概论、成本计划、成本控制、成本核算、成本分析与考核,这部分内容是工程项目成本管理的规范性的工作,也是现行项目成本管理基础性的工作。第二部分为6~12章,包括建设工程工程物流成本控制、工程进度成本控制、工程质量成本控制、工程分摊性成本的控制、工程变更成本的控制、施工方案优化及技术创新降低成本、工程项目成本管理信息系统。这部分内容是工程项目成本专项控制措施工作,是对规范性成本管理工作的深化和专项性细化,也是现代工程成本管理最有活力和价值的内容。此外,书中还列举了不少工程案例,读者可从中学习到工程成本管理操作实务、经验和得到不少创新性启示。

全书每章有学习目标、本章小结、关键词、复习思考题和参考答案等辅助教学栏目。

本书可作为高等院校工程管理专业及建设工程相关专业教材,也是建设工程管理人员很好的参考用书。

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

现代建设工程市场的激烈竞争,从表观上看是产品质量和价格的竞争;从内涵上是工程实力、人才及服务质量的竞争;从企业经济的角度则是产品在同等质量下的成本竞争,因为现今的市场更多的是买方市场,每一个细分市场都有众多企业在竞争,而生产的往往是同质产品,差异不大,这就要看谁更具有成本领先优势,可以运用低价竞争手段占有更多市场并获利。就此而言,产品成本决定了一个企业的竞争力。成本控制是企业管理活动中永恒的主题,成本控制的直接结果是降低成本,增加利润,以经济实力提升企业创新研发能力和管理水平,增强企业核心竞争力。我国目前具有世界上最大规模的工程建设市场,从业人员近4 000万,但建设市场仍处于买方市场,市场竞争激烈,企业大多处于低利状态。加强成本控制,降低成本消耗,提高获利水平,已成为建设企业求生存与发展的关键。

面对建设企业加强工程成本控制的需要,本书较系统地介绍了建设工程成本管理理论与成本控制实务工作内容。全书共分12章,内容上可分为两大部分:1—5章为第一部分,以国家标准《建设工程项目管理规范》(GB/T50326—2006)中对项目成本管理的要求为主要内容,包括建设工程成本概论、成本计划、成本控制、成本核算、成本分析与考核,这部分内容是工程项目成本管理的规范性的工作,也是现行项目成本管理基础性的工作,是教学中学生应掌握的必备知识。6—

12章为第二部分,包括建设工程工程物流成本控制、工程进度成本控制、工程质量成本控制、工程分摊性成本的控制、工程变更成本的控制、施工方案优化及技术创新降低成本、工程项目成本管理信息系统。这部分内容是工程项目成本专项控制措施工作,是对规范性成本管理工作深化和专项性细化,也是现代工程成本管理最有活力和价值的内容。同样这部分内容也是培养工程管理专业学生熟悉现代工程成本控制前沿理论和技术的需要。

教材编写应注重管理科学与技术学科交叉,在成本控制中,不仅是管理科学的问题,深层次的成本控制必然要深入到工程设计及变更控制、施工方案的优选、新施工技术工艺研发、新材料的应用中去,教材中这方面的特色明显。书中列举了不少实际工程案例,读者可从中学习到工程成本管理操作实务、经验和得到不少创新性启示。

全书共12章,各章作者分别为:第1,11章李惠强;第6章李惠强,余晓龙;第8章李惠强,杜军;第2,4,5章唐管管;第3,7章仲景冰;第9,10章杜春艳;第12章叶艳兵。全书由李惠强统稿。

在本书的编写过程中,参阅了许多国内外专家学者的论著,笔者向他们表示衷心的感谢!由于编者水平有限,书中不足之处,恳请读者批评指正。

本书的出版得到复旦大学出版社及责编罗翔等的帮助,特此致谢!

李惠强

2009年11月于华中科技大学

CONTENTS | 目 录 |

第一章 建设工程成本概论	1
第一节 商品价值与商品成本	1
第二节 建设工程项目成本及构成	3
第三节 建设工程成本分类	6
第四节 现代工程成本管理观念	11
第二章 建设工程项目成本计划	16
第一节 工程项目成本计划概述	16
第二节 工程成本计划编制程序及方法	20
第三节 工程成本计划的内容	32
第三章 建设工程成本控制	43
第一节 建设工程成本控制概述	43
第二节 工程成本控制的内容和要求	50
第三节 工程成本控制基本方法	52
第四节 工程成本计划与控制的组织系统	56
第四章 建设工程工程项目成本核算	60
第一节 工程项目成本核算概述	60
第二节 工程项目成本核算原则与要求	70
第三节 工程项目成本核算的程序及内容	78
第四节 工程项目全面成本台账管理	104

第五章 建设工程项目成本分析与考核	120
第一节 工程项目成本分析概述	120
第二节 工程项目成本分析的方法	132
第三节 工程项目成本考核	154
第六章 建设工程物流成本控制	161
第一节 建设工程物流成本管理概述	161
第二节 建设项目施工采购成本控制	165
第三节 建设项目施工库存管理	171
第四节 施工现场的物流成本控制	175
第七章 建设工程进度成本及控制	181
第一节 工程进度与成本控制的关系	181
第二节 工程成本与进度的综合控制	187
第三节 工程进度延误成本的控制	196
第四节 工程进度加快成本的控制	198
第八章 建设工程质量成本及控制	202
第一节 工程质量成本概述	202
第二节 工程质量损失成本源分析	206
第三节 工程质量成本计划	210
第四节 工程质量成本控制	216
第五节 工程质量成本核算	217
第六节 工程质量成本分析与考核	224
第七节 工程质量成本分析案例	227
第九章 建设工程分摊性成本的控制	232
第一节 工程施工机械设备成本控制	232
第二节 周转性材料成本控制	236
第三节 项目部及总部管理费控制	242
第十章 工程变更成本的控制	251
第一节 工程变更成因分析	251
第二节 勘察设计工程变更的成本控制	257

第三节 施工方工程变更成本的控制	261
------------------------	-----

第十一章 施工方案优化及技术创新降低成本	265
-----------------------------------	------------

第一节 施工方案优化降低工程成本	265
------------------------	-----

第二节 新技术、新工艺研发降低成本	268
-------------------------	-----

第十二章 工程项目成本管理信息系统	276
--------------------------------	------------

第一节 成本管理信息系统概述	276
----------------------	-----

第二节 工程项目成本管理信息系统分析	279
--------------------------	-----

第三节 工程项目成本管理信息系统设计	290
--------------------------	-----

参考文献	311
-------------------	------------

第一章 建设工程成本概论



学习目标

通过对本章的学习,你应该能够:

1. 理解商品成本概念及正确确定商品成本的意义;
2. 掌握建设工程项目成本构成内容;
3. 熟悉工程项目成本分类及不同分类的作用;
4. 了解现代工程项目成本管理的不同理念。

第一节 商品价值与商品成本

一、商品价值

马克思科学地分析了资本主义商品生产后指出,商品价值包括商品生产中所耗费的物化劳动转移的价值和活劳动新创造的价值,即

$$W = C + V + M$$

式中, W 为商品价值;

C 为商品生产中所耗费的物化劳动的转移价值,包括已消耗的向其他企业外购的原材料、燃料、辅助材料等的耗用价值和劳动工具、设备等的折旧价值;

V 为劳动者活劳动所创造的价值中归劳动者个人支配的部分,即以薪金等形式付给劳动者的报酬;

M 为劳动者活劳动消耗所创造的价值中,归企业和社会支配的部分,即毛利润,毛利润又包括企业应得利润和应纳税金两部分。

从理论上讲, $V+M$ 部分, 是企业在生产经营过程中新创造的价值, 即增值额, 也是增值税的计税基础。增值税是对商品生产和流通中各环节的新增价值征收的税。

二、商品成本

商品成本是指企业在生产经营过程中发生的各种耗费, 包括商品生产中所耗费的物化劳动的转移价值和活劳动所创造的价值中归劳动者个人支配的部分, 即

$$\text{商品成本} = C + V$$

商品价值中扣除成本 $C+V$ 部分后即为 M , M 是所得税的计税基础。所得税是对经营过程中实现的利润征收的税。

三、正确确定商品成本的作用

(一) 正确确定商品成本是企业成本管理的基础工作

建设工程产品是特定的商品, 我国的建设工程市场发展到今天, 已进入了逐渐规范化阶段。施工企业间的竞争日趋激烈, 利润空间越来越小。因此, 一个施工企业要想在激烈的市场竞争中站稳脚跟、立于不败之地, 就必须既要为业主提供优良的服务和优质的产品, 又要加强企业成本管理, 严格控制成本的支出, 以降低工程成本, 提高经济效益。降低成本是企业增加盈利的根本途径, 是企业抵抗外部竞争压力, 求得生存的主要保障, 也是企业内部进行成本分析考核, 提高成本管理水平的基礎工作。

(二) 正确确定商品成本是合理定价的基础

建设工程项目产品属于商品, 具有商品价格性质, 商品价值 (W) 加上商品营销费用 (F) 即构成商品价格 (P), 亦即 $P = C + V + M + F$ 。在商品价格组成中, 商品成本 ($C+V$) 是占主要比重的, 只有正确确定商品成本, 才能合理确定商品价格。

建设工程项目产品成本有别于一般商品价格, 价格确定是针对具体的工程建设对象而言的, 不能统一定价, 而且工程价格的形成与确定, 贯穿工程建设的全过程, 从工程项目的立项决策、设计、施工、设备安装、竣工全过程中, 材料、设备、劳务等的市场价格都会发生变化, 加上各种原因引起的工程变更, 工程项目成本及价格也会随之变化, 因此正确确定工程项目成本是一项专业化的技术工作, 需要造价员、造价工程师等专业人员按照相关法规及计算规则确定。

(三) 正确确定商品成本是所得税计税、纳税的基础

商品成本由 $C+V$ 构成, 在商品价值 W 一定的情况下, 摊入成本 $C+V$ 的各项费用越多, 利润 M 值越小, 并将影响所得税的计税, 使国家税收蒙受损失。不法企业往往将不应计

入成本的费用摊入成本,以减少账面上企业所得,减少应缴纳的所得税。因此,按照国家规定的成本范围正确确定商品成本,是每个企业应尽的法定责任。

当前成本管理存在不少问题,成本计算不实,乱摊、乱挤成本现象普遍存在,有的甚至弄虚作假,偷税漏税,这就给成本管理增加了很多障碍。要通过国家财税监督、国家审计监督和社会审计监督三者并立的经济监督体系,纠正企业中成本计算不实和乱摊、乱挤成本等违法乱纪现象。

为了保障社会主义市场经济的正常发展,财政部发布了《企业财务通则》、《企业会计准则》和行业财务制度与会计制度,对成本核算和管理方法进行了制度化和规范化,企业在成本管理中应严格执行,合法经营,遵守国家税收政策。

第二节 建设工程项目成本及构成

一、建设工程项目成本

在我国社会主义市场经济条件下,建设工程产品与其他工业产品一样都是商品,具有使用价值和价值。建设工程项目在建造过程中物化劳动和活化劳动的耗费($C+V$)及创造的毛利润 M ,构成工程产品的价值 W ,其中物化劳动和活劳动消耗补偿的必要部分($C+V$),是建设工程项目产品的必要耗费,其货币表现形式即为建设工程产品的成本。

二、工程项目产品全寿命周期成本

一般工程项目产品全寿命周期应包括可行性研究与决策、设计与施工建造、使用及运行、报废及处理四个阶段,每个阶段都有费用消耗。四个阶段消耗的费用依次称为可研与决策成本、设计成本和施工成本、使用及运行成本、报废及处理成本。

工程项目全寿命周期成本通常又划分为项目建设期成本和使用期成本。项目建设期成本包括可行性研究成本、设计成本、施工成本和竣工交付等消耗费用。使用期成本指项目竣工交付后维持正常使用所需运行、维修保养、废弃处理成本消耗费用。如果片面追求降低工程建设成本导致建筑及设备质量降低,必然会导致使用运行期间运行成本提高。譬如在严寒、寒冷和冬冷夏热地区,为提高围护结构的保温隔热性能,墙体采用聚苯板外墙保温系统构造,窗户采用中空双层玻璃窗,必然增加工程建设成本,但建筑物今后几十年使用期间的采暖和制冷使用费用将大大降低,进行全寿命周期成本比较将是经济的,并符合建筑节能可持续发展要求。又如,钢结构房屋与钢筋混凝土结构房屋相比,工程建设成本高,但寿命终止时钢结构拆除成本低,而且可回收资源价值高,对环境危害小。

企业生产的产品只有销售才能实现其价值,因此企业成本控制不能局限于生产成本

的控制,产品生产必须着眼于用户需要的必要功能,为产品寿命周期总成本降低主动作为。

对于工程项目业主而言,既是项目的出资者,又是物业拥有者,大多还是直接使用者,有远见的业主所关心和要控制的是项目产品全寿命周期成本,即既要控制工程建设成本,又要控制项目使用运行成本,并要进行综合平衡,使全寿命周期成本控制在经济范围之内。因此对项目全寿命周期成本进行全过程计划和控制,更多应是项目业主方的职责,控制的重点和时间主要是在项目可行性研究和设计阶段。

对于工程承包方而言,对项目全寿命周期成本进行全过程控制能作的贡献,依据项目承包方式不同而不同。在项目总承包的模式下,总包方可从设计与施工综合角度更多计划和控制项目全寿命周期成本。在仅以项目施工发包的模式下,施工承包方对全寿命周期成本考虑的主动权没有,只能按图施工,以保证施工质量来减少项目使用运行期间建筑设备维修费用,为全寿命周期成本控制作贡献。因此,推行和选择项目总承包的模式更有利于进行全寿命周期成本控制。

工程项目全寿命周期成本控制方法与传统成本控制方法不同点表现在以下几个方面。

(1) 它着眼于工程项目全寿命周期的成本控制,克服了传统成本控制只重视施工生产成本而忽略项目可研和设计对项目建设成本和使用成本的重要控制作用。

(2) 它揭示了项目全寿命周期各阶段成本之间的辩证统一关系,降低项目使用成本可能导致建设成本的上升,而降低项目建设成本又可能引起项目使用成本的上升,只有从全寿命周期综合分析比较,成本决策才能更为科学合理,也有利于明确各阶段成本控制的重点和控制方法。

三、建设工程项目施工建造成本构成

建设工程项目施工建造成本,是建设工程项目总成本的组成部分之一,具体包括:直接用于施工的人工费、材料费、机械使用费、措施费;为组织和管理施工生产所发生的管理费、规费等。

以上是从理论上来说明企业工程成本的构成,但在实际施工中,工程成本的实际构成除了包括上述的 $(C+V)$ 外,还包括以下一些非生产性的耗费。

(1) 损失性支出,指企业由于管理不善所造成的支出,如材料的盘亏和损毁、滞纳金、返工损失等。它们虽不构成工程的价值,但在现行财务会计制度中,规定将这部分支出也计入工程成本。

(2) 企业支付的流动资金借款利息,为了促使企业节约运用流动资金,将此支出也计入工程成本。

(3) 按工程总额计提的职工福利基金等,按理论此项一般应属于工程产品价值的第三部分利润 M ,但在实际工作中,为了保证职工集体福利不受企业经营管理状况好坏的

影响,将职工福利费、离退休职工的易地安家补助费、职工退职金等这些支出计入企业管理费而纳入了工程成本。

由此可见,实际工作中的工程施工成本,是企业在施工经营过程中为完成一定数量的建设工程所发生的有关费用。

建设工程施工成本按项目施工过程中发生费用计算时通常包括直接成本和间接成本(见表1-1)。

表1-1 建设工程项目施工建造成本构成

工程施工建造成本					利 润	税 金
工程直接成本				工程间接成本		
人工费	材料费	机械费	措施费	规费、企业管理费		
建设工程造价						

在表1-1中,工程直接成本是指施工过程中耗费的构成工程实体或有助于工程实体形成的各项费用支出,包括人工费、材料费、施工机械使用费和措施费。

(1) 人工费是指直接从事建筑安装工程施工的生产工人开支的各项费用,包括:基本工资、工资性补贴、生产工人辅助工资、职工福利费、生产工人劳动保护费等。

(2) 材料费是指施工过程中耗费的构成工程实体的原材料、辅助材料、构配件、零件、半成品的费用,包括材料原价、材料运杂费、运输损耗费、采购及保管费和检验试验费等。

(3) 施工机械使用费是指施工机械作业所发生的机械使用费以及机械安拆费和场外运费。

(4) 措施费是指为完成工程项目施工,发生于该工程施工前和施工过程中非工程实体项目的费用,包括:临时设施费,安全施工费,环境保护费,文明施工费,脚手架费,模板及支架费,夜间施工费,二次搬运费,大型机械设备进出场及安拆费,施工排水、降水费,已完工程及设备保护费等。

工程间接成本是指虽不直接由施工的工艺过程所引起,但却与工程的总体条件有关的、为组织施工和进行经营管理以及间接为建筑安装生产服务的各项费用支出,具体由规费、企业管理费组成。

(1) 规费是指政府和有关权力部门规定必须缴纳的费用之简称,包括工程排污费、工程定额测定费、社会保障费(包括养老保险费、失业保险费及医疗保险费)、住房公积金及危险作业意外伤害保险费等。

(2) 企业管理费是指建筑安装企业组织施工生产和经营管理所需费用,包括管理人员工资,办公费,差旅交通费,固定资产使用费,工具用具使用费,劳动保险费,工会经费,职工教育经费,财产、车辆保险费,财务费,税金及其他(技术转让费、技术开发费、业务招待费、绿化费、广告费、公证费、法律顾问费、其他审计费、咨询费等)。

第三节 建设工程成本分类

为了加强工程成本管理,不断降低工程成本,提高经济效益,必须对工程成本进行科学分类。成本的分类方法很多,按照成本管理的目的、成本费用性质和特点的不同,有不同的分类。

一、按项目建设期不同阶段的成本控制分类

基于工程项目全寿命周期成本控制概念,需对项目建设不同阶段的成本进行有效控制。项目全寿命周期成本计划与控制的主体是项目建设方,也称业主。

(一) 项目可行性研究与决策阶段成本控制

项目可行性研究指项目的技术、经济、工程上是否可行而进行的全方位研究,为项目决策提供依据。对项目未来建设成本影响主要因素包括:项目的选址、项目的建设方案、主要设备选择、项目建设起止时间及项目投资控制额等。

对可行性研究成本的控制,从可行性研究报告编制承担者的角度来看,是如何降低可行性研究成本费用。从项目业主的角度来看,则包含两方面含义:一是支付可行性研究费用的控制;二是对可行性研究报告所反映出的项目的选址、项目建设方案、设备选择、工期等项目功能实现及建设成本的影响,编制质量高的可行性研究报告既能满足业主对项目功能的要求,又能节省建设成本,反之则可能在看似合理的方案掩盖下耗费了更多的建设成本。因此,业主必须加强对可行性研究报告编制质量的审查。

(二) 项目设计阶段成本控制

项目设计是在项目可行性研究报告编制完成并通过项目决策评审,提出项目设计任务书后,按照设计任务书要求对项目的总体方案、项目的组成及布局、结构类型、工艺流程、主要设备选型等进行具体设计,绘制出建筑、安装施工图纸。

从项目全寿命周期成本控制来看,在项目可研及决策正确的情况下,设计是对项目建设成本(投资)影响最重要的阶段(见图 1-1)。图 1-1 是国外描述不同建设阶段影响建设工程费用(成本)程度的坐标图,与我国的情况是大致吻合的。

设计阶段按设计程序又划分为初步设计、技术设计、施工图设计三阶段设计,简单工程一般将初步设计和技术设计合并称为扩大初步设计。由图 1-1 中可以看到,初步设计和技术设计(或扩大初步设计)对项目建设成本(投资)影响程度可达 60%(95%—35%),

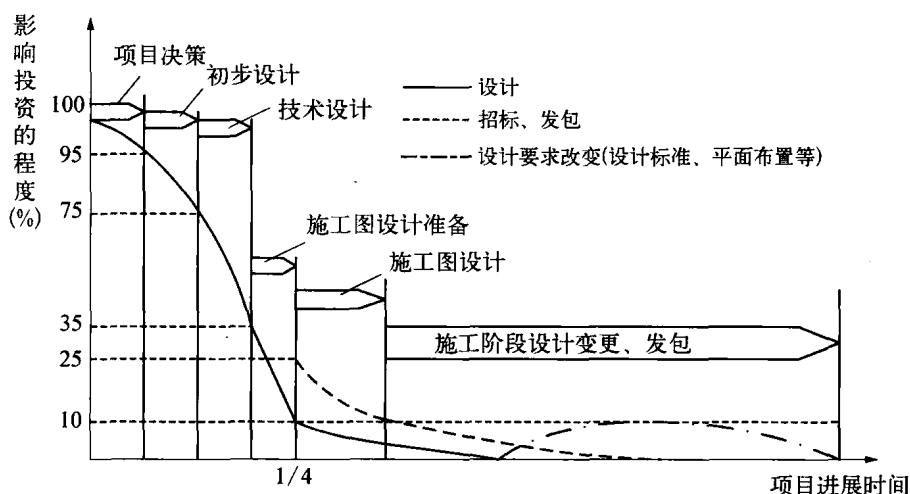


图 1-1 不同建设阶段影响项目建设成本(投资)程度

因为此阶段确定了项目的总体方案、工艺流程和设备选型,对建设成本影响很大。

好的设计既能满足业主对项目功能的要求,又能节省项目建设成本,并能方便施工,使工程建设进展顺利。

从设计者的角度,设计阶段成本的控制是如何降低设计成本费用,这是设计单位内部的成本管理问题。

从项目业主的角度,对项目设计阶段成本的控制,则不仅是对设计费用的控制,更重要的是对施工图设计所反映出的项目建设成本(建设投资),在满足项目功能质量前提下应尽可能低,这是业主进行项目全寿命周期成本控制真正所需要的。

设计阶段控制建设成本的主要方法是:推行工程设计招标和方案竞赛;落实勘察设计中双方权利义务,认真履行合同,积极推行限额设计,标准设计的应用等。

在设计阶段,项目建设方应提出明确的设计要求,运用技术经济方法组织评选设计方案,选择勘察、设计单位,商签勘察、设计合同,审查设计方案、施工图及设计概预算。

(三) 工程招投标阶段成本控制

工程招投标是通过建设工程发包和承包的市场竞争来选择工程承包方的通行方式,我国目前绝大多数工程发承包均采用招投标方式。

当工程项目建设采用设计-建造模式时,设计招投标、施工招投标及设备采购招标是分开进行的。当工程项目建设采用项目总包模式时,如《设计采购施工/(EPC)交钥匙合同》,设计招投标、施工招投标及设备采购招标是作为一个整包进行招投标的。无论何种发包方式招投标,招投标阶段都是工程建设成本控制的重要一环。

工程招投标阶段成本控制的环节包括:发承包模式及合同模式选择;工程量清单核算;标底的编制与审核;投标资格预审;评标与决标;合同商签等。

在项目建设成本费用构成比例中,一般建筑安装费用和设备采购费用所占比例很大,