



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

21世纪工程管理学系列教材

Engineering Valuation

工程估价 (第四版)

主编 郑君君



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

21世纪工程管理

Engineering Valuation

工程估价 (第四版)

主编 郑君君



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

工程估价/郑君君主编. —4版. —武汉: 武汉大学出版社, 2017. 1
普通高等教育“十一五”国家级规划教材
21世纪工程管理学系列教材
ISBN 978-7-307-17689-8

I. 工… II. 郑… III. 建筑工程—工程造价—高等学校—教材
IV. TU723. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 055626 号

责任编辑:范绪泉 责任校对:李孟潇 版式设计:马 佳

出版发行: **武汉大学出版社** (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件: cbs22@whu.edu.cn 网址: www.wdp.com.cn)

印刷: 武汉珞珈山学苑印刷有限公司

开本: 720 × 1000 1/16 印张: 20.75 字数: 488 千字 插页: 1

版次: 2004 年 1 月第 1 版 2008 年 6 月第 2 版

2010 年 9 月第 3 版 2017 年 1 月第 4 版

2017 年 1 月第 4 版第 1 次印刷

ISBN 978-7-307-17689-8 定价: 38.00 元

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

总 四版序 言

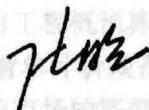
教育部于1998年将工程管理专业列入教育部本科专业目录，全国已有一百余所大学设置了该专业。武汉大学经济与管理学院管理科学与工程系组织教师编写了这套“21世纪工程管理学系列教材”。这套教材参考了高等学校土建学科教学指导委员会工程管理专业指导委员会编制的工程管理专业本科教育培养目标和培养方案，以及该专业主干课程教学基本要求，并结合了教师们多年的教学和工程实践经验而编写。该系列教材系统性强，内容丰富，紧密联系工程管理事业的新发展，可供工程管理专业作为教材使用，也可供建造师和各类从事建设工程管理工作的工程技术人员参考。

工程管理专业设五个专业方向：

- 工程项目管理
- 房地产经营与管理
- 投资与造价管理
- 国际工程管理
- 物业管理

该系列教材包括工程管理专业的一些平台课程和一些方向课程的教学内容，如工程估价、工程造价管理、工程质量管理与系统控制、建设工程招投标及合同管理、国际工程承包以及房地产投资与管理等。

工程管理专业是一个新专业，其教材建设是一个长期的过程，祝愿武汉大学经济与管理学院管理科学与工程系教师们在教材建设过程中不断取得新的成绩，为工程管理专业的教学和工程管理事业的发展作出贡献。



英国皇家特许资深建造师
 建设部高等院校工程管理专业评估委员会主任
 建设部高等院校工程管理专业教育指导委员会副主任
 建设部高等院校土建学科教育指导委员会委员
 中国建筑学会工程管理分会理事长

第四版前言

随着我国建设市场的快速发展,工程造价计价模式的改革也在不断深化。为了规范工程量清单计价,促进建设市场有序竞争和企业健康发展,国家标准《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500—2003)于2003年2月17日经住房和城乡建设部第119公告批准发布,于2003年7月1日实施。该规范的实施是我国工程造价计价方式适应社会主义市场经济发展的一次重大改革,也是我国工程造价计价工作向逐步实现“政府宏观调控、企业自主报价、市场形成价格”目标迈出的坚实的一步。2003年版的清单计价规范在实际应用中遇到了一些困难,也还存在着一些问题。因此,在原有基础上经过修订和完善,2008年7月9日《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500—2008)经住房和城乡建设部第63公告批准发布,于2008年12月1日实施。“08规范”的出台,对巩固工程量清单计价改革的成果,进一步规范工程量清单计价行为具有十分重要的意义。后经过再次修订和完善,2012年12月25日《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500—2013)经住房和城乡建设部第1567公告批准发布,于2013年7月1日正式实施。

工程量清单计价模式的实施,有利于规范建设市场计价行为,规范建设市场秩序,促进建设市场有序竞争;有利于控制建设项目投资,合理利用资源;有利于促进技术进步,提高劳动生产率;有利于我国工程造价管理政府职能的转变和有利于提高国内建设各方主体参与国际竞争的能力,是适应我国加入世界贸易组织、融入世界大市场的需要。

《建设工程工程量清单计价规范》与现行预算定额既有机结合又有所区别。《建设工程工程量清单计价规范》统一了项目编码、项目名称、项目特征、计量单位、工程量计算规则,而且工程量清单计价方式的费用划分也与定额计价做法有所不同。

为了使广大读者熟悉《建设工程工程量清单计价规范》内容及工程量清单计价方式的编制原理和方法,本书在内容上除了对工程概预算的编制原理、方法及工程量计算规则进行介绍外,重点对《建设工程工程量清单计价规范》进行了较详尽的介绍,以期使读者能尽快掌握工程量清单计价模式,适应市场的需要。

本书系统阐述了工程估价的基础知识、建设工程造价的构成、工程估价的依据以及工程计量的原理与方法。对工程建设不同阶段的计价方法如投资估算、设计概算、施工图预算、工程量清单计价体系及规范等进行了较详细的介绍。

本书创新之处在于,编写中既突出介绍反映改革新动向的工程量清单计价体系,同时又注重适应目前处于改革转轨时期的具体现实,对原有的工程估价的原理与方法也作了较全面的阐述,并将国家近年来颁布的有关规范与规定,纳入了课程体系,以适应改革和市场的需要。

全书共分十二章，本书编写的分工为：

第一章：郑君君、邵聪、刘春燕

第二章：祝晓明、操双春

第三章：郑君君、王璐

第四章：操双春、祝晓明

第五章：祝晓明、操双春

第六章：龙翠娟、万昕乐

第七章：祝晓明、彭美霖

第八章：乐红利、彭美霖

第九章：乐红利、祝晓明

第十章：吴玉雄、肖露、邵聪

第十一章：吴玉雄、张哲、董金辉

第十二章：韦莹、崔玉、傅文庆

郑君君、祝晓明负责本书编写组织工作。

本书在编写过程中，参考了大量专家、学者论著中的相关文献和资料，在此向这些作者表示衷心的感谢。

本书可作为工程管理、土木工程等专业的教材，也可供工程造价和工程咨询从业人员参考。由于作者水平有限，书中难免存在不足之处，敬请读者批评指正。

作者

2017年1月

第四版前言

09	第三章 竣工决算	第四章 竣工决算
09		第四章 竣工决算
10	第三章 竣工决算软件的应用	第三章 竣工决算
	第一节 广联达 BIM 算量软件	第二章 竣工决算
80	第三章 广联达计价软件	第三章 竣工决算
80		第三章 竣工决算
80		第三章 竣工决算

目 录

01	第一章 概论	第一章 概论
01	第一节 工程估价概述	第一章 概论
02	第二节 工程建设及其程序	第二章 工程造价的构成
02	第三节 建设项目的划分	第三章 竣工决算
04	第四节 工程造价的计价特点	第三章 竣工决算
04	第五节 工程造价的两种计价模式	第三章 竣工决算
16	第二章 建设工程造价	第二章 建设工程造价
16	第一节 建设工程造价的构成	第二章 建设工程造价
18	第二节 建筑安装工程费用	第二章 建设工程造价
30	第三节 设备与工器具购置费用	第三章 竣工决算
34	第四节 工程建设其他费用	第三章 竣工决算
38	第五节 预备费、建设期贷款利息及固定资产投资方向调节税	第三章 竣工决算
42	第三章 工程建设定额	第三章 竣工决算
42	第一节 工程建设定额概述	第三章 竣工决算
47	第二节 建筑安装工程人工、材料、机械台班消耗定额与企业定额	第四章 投资估算
60	第三节 预算定额	第四章 投资估算
67	第四节 概算定额和概算指标	第四章 投资估算
70	第五节 投资估算指标	第四章 投资估算
73	第四章 投资估算	第四章 投资估算
73	第一节 投资估算概述	第四章 投资估算
76	第二节 投资估算的编制方法	第四章 投资估算
83	第五章 设计概算	第五章 设计概算
83	第一节 设计概算的基本概念	第五章 设计概算
87	第二节 设计概算的编制	第五章 设计概算
95	第三节 设计概算的审查	第五章 设计概算

第六章 施工图预算	99
第一节 施工图预算概述	99
第二节 工程量计算的原则、依据与一般方法	104
第七章 建筑面积计算规则	108
第一节 概述	108
第二节 建筑面积计算规则	109
第八章 房屋建筑与装饰工程工程量计算规范	117
第一节 土石方工程 (附录 A)	117
第二节 地基处理与边坡支护工程 (附录 B)	126
第三节 桩基工程 (附录 C)	129
第四节 砌筑工程 (附录 D)	134
第五节 混凝土及钢筋混凝土工程 (附录 E)	141
第六节 金属结构工程 (附录 F)	156
第七节 木结构工程 (附录 G)	162
第八节 门窗工程 (附录 H)	164
第九节 屋面及防水工程 (附录 J)	171
第十节 保温、隔热、防腐工程 (附录 K)	177
第十一节 楼地面装饰工程 (附录 L)	181
第十二节 墙、柱面装饰与隔断、幕墙工程 (附录 M)	187
第十三节 天棚工程 (附录 N)	193
第十四节 油漆、涂料、裱糊工程 (附录 P)	196
第十五节 其他装饰工程 (附录 Q)	201
第十六节 拆除工程 (附录 R)	205
第十七节 措施项目 (附录 S)	211
第九章 建筑工程工程量清单计价规范	218
第一节 《建设工程工程量清单计价规范》概述	218
第二节 工程量清单及计价的编制	222
第三节 案例分析	243
第十章 建设工程招标控制价与投标报价	263
第一节 招标控制价	263
第二节 投标报价	267
第十一章 工程结算与竣工决算	276
第一节 工程结算	276

第二节 竣工决算.....	285
第十二章 建筑工程造价软件的应用.....	290
第一节 广联达 BIM 算量软件	290
第二节 广联达计价软件.....	309
参考文献.....	317

第一节 工程估价概述

一、工程估价的基本概念

工程估价是指在工程项目的建设过程中,按照一定的步骤和程序,采用科学的估价方法,对拟建工程要支付的费用进行准确科学、合理的估计和计算,从而形成工程造价计价文件的活动。

工程估价是工程项目管理的重要环节之一,工程估价的正确与否将直接影响项目管理的有关控制与合理效益。

二、工程估价的作用

(一) 工程估价是投资项目决策的重要依据

建设工程投资大、生产和使用周期长等特点决定了项目决策的重要性。工程估价决定着项目的投资费用,投资者是否有足够的财务能力支付这笔费用,是否认为值得支付这笔费用,是项目决策中要考虑的主要问题。财务能力是一个独立的投资主体必须首先考虑的。如果建设工程的造价超过投资者的支付能力,就会迫使放弃拟建的项目;如果项目投资的效果达不到预期目标,他也会自动放弃拟建工程。因此在项目决策阶段,工程估价就成为项目财务分析和经济评价的重要依据。

(二) 工程估价是制定投资计划和控制投资的有效工具

投资计划是控制建设工程、工程建设和竣工工程价格等经济活动加以制定的,正确的投资计划有助于合理和有效地使用资金。

工程估价在控制投资方面的作用非常明显。工程估价是通过多次性预估,最终通过竣工决算确定下来的。每一次预估的过程都是对造价的控制过程,而每一次估算对下一次估算又是一种严格的控制。具体地说,若一次估算不能超过前一次估算的一定幅度,这样的控制在投资控制等能力的前提下为取得确定的投资效益是必需的。

第一章 概论

第一节 工程估价概述

一、工程估价的基本概念

工程估价是指在工程项目的建设过程中，按照一定的步骤和程序，采用科学的估价方法，对拟建工程要付出的费用额度做出科学、合理的估计和计算，从而形成工程造价经济文件的活动。

工程估价是工程项目管理的重要环节之一，工程估价的正确与否将直接影响到项目投资的有效控制与合理收益。

二、工程估价的作用

(一) 工程估价是投资项目决策的依据

建设工程投资大、生产和使用周期长等特点决定了项目决策的重要性。工程造价决定着项目的投资费用。投资者是否有足够的财务能力支付这笔费用，是否认为值得支付这项费用，是项目决策中要考虑的主要问题。财务能力是一个独立的投资主体必须首先要解决的。如果建设工程的造价超过投资者的支付能力，就会迫使他放弃拟建的项目；如果项目投资的效果达不到预期目标，他也会自动放弃拟建工程。因此在项目决策阶段，工程估价就成为项目财务分析和经济评价的重要依据。

(二) 工程估价是制定投资计划和控制投资的有效工具

投资计划是按照建设工期、工程进度和建设工程价格等逐年分月加以制定的，正确的投资计划有助于合理和有效地使用资金。

工程估价在控制投资方面的作用非常明显。工程造价是通过多次性预估，最终通过竣工决算确定下来的。每一次预估的过程就是对造价的控制过程，而每一次估算对下一次估算又都是一种严格的控制。具体地说，后一次估算不能超过前一次估算的一定幅度。这种控制是在投资者财务能力的限度内为取得既定的投资效益所必需的。

(三) 工程估价是筹集建设资金的依据

投资体制的改革和市场经济的建立,要求项目的投资者必须有很强的筹资能力,以保证工程建设有充足的资金供应。工程估价基本确定了建设资金的需要量,从而为筹集资金提供了比较准确的依据。当建设资金来源于金融机构的贷款时,金融机构在对项目的偿债能力进行评估的基础上,也需要依据工程估价来确定给予投资者的贷款数额。

(四) 工程估价是签订工程合同,进行工程结算的依据

根据一定法律法规编制、经承发包双方认可的工程估价,是工程合同价的基础。承包商根据合同完成规定的工程量后,便可根据合同价和经业主代表批准的工程变更价款,与发包方进行工程结算。因此,工程估价的准确性将直接影响到承包商合理利润的获得和业主投资的有效控制。

(五) 工程估价是承包商进行施工准备工作的依据

当工程合同签订后,承包商便可根据工程估价所提供的有关数据资料,即各分部分项工程的工程量、工料分析表等,进行项目施工、进度规划和劳动力、材料、成品、半成品、构配件及施工机械等需要量规划的编制,为施工准备工作提供依据。

(六) 工程估价是工程质量得以保证的基础

合理的工程价格是保证工程质量的前提和基础。工程估价必须适应当时当地建筑工程承包市场的变化情况,不能超越相应工程项目所必需的最低活劳动和物化劳动的消耗量,它应当有一个合理的浮动范围,既应避免发包方片面压低标价,也要防止个别承包商为获得施工任务而盲目报低价。

(七) 工程估价为投资效益的评价提供依据

工程估价能够为评价投资效果提供多种评价指标,并能够形成新的价格信息,为今后类似项目的投资提供参照体系。

三、工程估价的原则

(一) 资金打足原则

在工程估价过程中,应按照工程量清单和设计文件提供的资料对已划分好的项目进行上价计算。如果承包商为了中标以低标报价或业主以压低标价的方式降低投资,这样订出的工程造价往往是工程的下价,一旦遇到工程变更或涨价风险,就可能出现资金短缺造成工程停工而延误工期的情况。另外,资金不足还可能会导致承包商偷工减料降低工程质量,这样最终反而会使工程造价增加。

(二) 估计准确原则

估价既不能高估冒算,也不能低估压价,应运用科学的技术经济分析方法对工程造价做出准确的估计。

(三) 动态估价原则

由于工程造价受设计变更、施工条件、市场需求、自然地质等诸多因素的影响,因此估价时往往需要进行动态调整。设置项目的预备费既是进行动态调价的保证,也是控制投资不超估算的基础。

四、工程估价的产生与发展

(一) 国际工程估价的起源与发展

在生产规模小、技术水平低的生产条件下，生产者在长期劳动中积累了大量生产所需的知识和技能，也获得了关于生产产品所需投入的劳动时间和材料的经验，即工料测算方面的方法和经验。这种生产管理的经验常被运用于组织规模宏大的生产活动之中，在古代的土木建筑工程中尤为多见。例如古埃及的金字塔，我国的长城、都江堰和赵州桥等，无不是精湛技术和科学管理方法结合的典范。

现代意义上的工程估价最先出现于现代工业发展最早的英国。16—18世纪，技术发展促使建筑业逐渐得到发展，设计和施工逐步分离为独立的专业。工程数量和工程规模的扩大要求有专人对已完工程量进行测量、计算工料和进行估价。从事这些工作的人员逐步专门化，并被称为工料测量师。他们与工程委托人和建筑师洽商、估算和确定工程价款。工程估价由此产生。

19世纪30年代，计算工程量、提供工程量清单已发展成为受雇于业主的估价师的职责，所有的投标都以业主提供的工程量清单为基础，从而使得最后的投标结果具有可比性。从此，工程估价逐渐形成了独立的专业。总之，从工程估价发展历程中可以看出，工程估价是随着工程建设的发展和市场经济的发展而产生并臻完善的。归纳起来，这个发展过程具有以下特点：

1. 从事后算账发展到事先算账。即从最初只是消极地反映已完工程量的价格，逐步发展到在开工前进行工程量的计算和估价，进而发展到在可行性研究时提出投资估算，在初步设计时提出概算，成为业主作出投资决策的重要依据。

2. 从被动地反映设计和施工发展到能动地影响设计和施工。由最初负责施工阶段工程造价的确定和结算，逐步发展到在设计阶段、投资决策阶段对工程造价作出预测，并对设计和施工过程投资的支出进行监督和控制，进行工程建设全过程的造价控制和管理。

3. 从依附于施工者或建筑师而发展成为一个独立的专业。例如在国外，不少高等院校均开设了工程估价专业，培养专门人才。

(二) 工程估价在我国的发展概况

早在北宋时期，我国的土木建筑家李诫编修的《营造法式》，可谓工料计算方面的巨著，该书可以看做是古代工料定额的代表。工程估价及其管理在我国得到长足发展，主要还是在中华人民共和国成立以后。

1949年中华人民共和国成立后，全国面临着大规模的兴建工作。为了用好有限的基本建设基金，合理地确定工程造价，我国引进了前苏联一套概预算定额管理制度。该制度的建立，有效地促进了建设资金的合理安排和节约使用，为国民经济恢复和第一个五年计划的顺利完成起到了积极作用。

1958—1966年，概预算定额管理工作逐渐被削弱，1966—1976年则遭到严重破坏，概预算和定额管理机构被撤销，预算人员改行，大量基础资料被销毁，定额被说成是“管、卡、压”的工具。

1977—1992年,这一阶段是概预算定额管理制度的恢复和发展时期。20世纪80年代后期,中国建设工程造价管理协会成立,全过程造价管理概念逐渐被接受,这对推动建筑业改革起到了促进作用。随着改革开放和社会主义市场经济体制的建立,对传统的概预算定额管理制度进行改革已势在必行。与过渡时期相适应的“统一量、指导价、竞争费”的工程造价管理模式已逐步得到推广。随着我国加入WTO,工程估价工作与国际惯例接轨已是迫在眉睫。2003年2月17日,《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003)的发布,对于我国的工程估价工作具有划时代的意义。建设工程工程量清单计价是国际上较为通行的做法,它在我国的推广与实施是与国际惯例接轨的需要,它标志着我国工程计价将由传统的计划模式向市场模式发生重大转变。

第二节 工程建设及其程序

一、工程建设及建筑安装工程的基本概念

工程建设是实现固定资产再生产的一种经济活动,工程建设狭义地讲是指进行某一项工程的建设,广义地讲则是指建筑、购置和安装固定资产的一切活动及与之相联系的有关工作,例如工厂、矿井、水库、铁路、商店、医院、住宅、学校等的建设。

工程建设是通过建筑业的勘察设计和施工活动,以及其他有关部门的经济活动来实现的。它是一种涉及生产、流通、分配等多个环节的综合性经济活动,包括建筑安装工程、设备和器具的购置及与其相联系的土地征购、勘察设计、研究试验、技术引进、职工培训、联合试运转等其他建设工作。

工程建设活动的种类繁多,其中,建筑安装工程是创造价值的生产活动,它由建筑工程和安装工程两部分组成。

建筑工程产品是由多种多样的材料、半成品和成品,通过兴工动料、施工装配组合而成的综合体。建筑工程活动是由许多人员和单位分工协作,运用各种不同的机械、工具、材料、设备以及技术手段和管理方法围绕某一特定目标所进行的活动。

设备安装工程包括生产、电力、起重、运输、传动、医疗、实验等各种机械设备的安装;与设备相连的工作台、梯子等的装设;附属于被安装设备的管线敷设和设备绝缘、保温、油漆等,以及为测定安装质量对单个设备进行各种试运行的工作。

二、工程建设程序

工程建设程序是指工程建设中必须遵循的先后次序,它反映了工程建设各个阶段之间的内在联系。具体而言,它是指工程建设项目从设想、选择、评估、决策、设计、施工到竣工验收、投入生产整个建设过程中各项工作必须遵循的先后次序的法则。

国内一般工程项目的建设程序为:

1. 根据国民经济和社会长远规划，结合行业和地区发展规划的要求，进行初步可行性研究，提出项目建议书。
2. 根据项目建议书的要求，在勘察、试验、调查研究及详细技术经济论证的基础上编制可行性研究报告，选择最优建设方案。
3. 根据可行性研究报告编制设计文件。项目业主按建设监理制的要求委托工程建设监理，在监理单位的协助下，组织开展设计方案竞赛或设计招标，确定设计方案和设计单位。
4. 签订施工合同，进行开工准备。这包括征地、拆迁、平整场地、通水、通电、通路以及组织设备、材料订货，组织施工招标，选择施工单位，报批开工报告等工作。
5. 按设计进行施工安装，与此同时，业主在监理单位协助下做好项目的一系列准备工作，如人员培训、组织准备、技术准备、物资准备等。
6. 试车验收，竣工验收。
7. 后评价。这是指项目建成投产后，对建设项目进行评价。

国内大中型和限额以上工程项目的建设程序如图 1-2-1 所示。

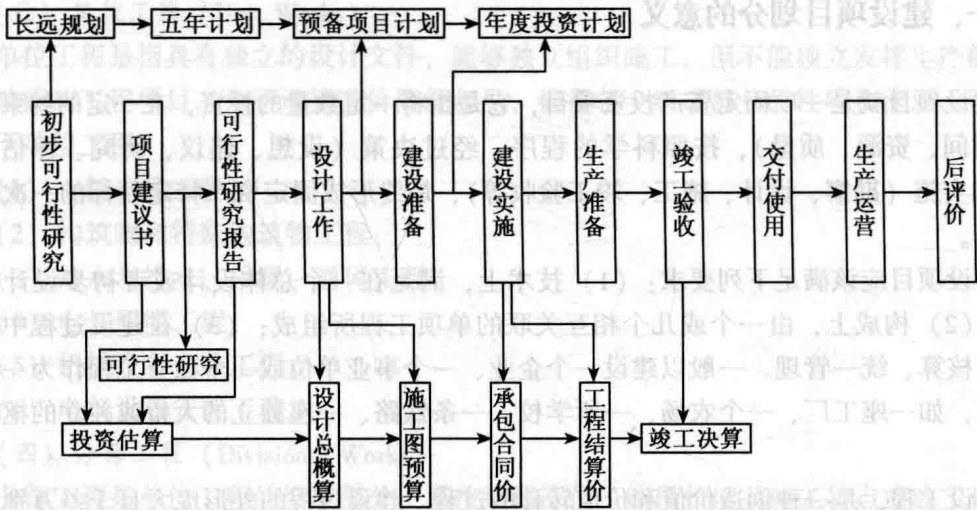


图 1-2-1 国内大中型和限额以上工程项目的建设程序

上述工程项目建设程序顺应了市场经济的发展，体现了项目业主责任制、建设监理制、工程招标投标制、项目咨询评估制的要求，并且与国际惯例基本趋于一致。

三、工程建设产品分类

(一) 按工程建设产品对象进行分类

按这种方式分类，工程建设产品通常可以分成以下三类：

1. 土木工程。这包括铁路工程、公路工程、桥梁工程、水利工程、港口工程、航空工程、通信工程、地下工程等。

2. 市政工程。这包括城市交通设施、城市集中供热工程、燃气工程、给水工程、排水工程、道路工程、园林绿化工程等。

3. 建筑安装工程。这包括工业建筑、农业建筑、民用建筑等（包括本类建筑物内的生产和生活设备的安装）。

（二）按工程建设项目的组成划分

为了便于工程建设管理和确定建设产品的价格，将建设项目整体根据其组成进行科学的分解，划分为若干个单项工程、单位工程，每个单位工程又可划分为若干个分部工程、分项工程等。

工程建设产品与工农业产品一样，具有商品的属性，也具有价值。通过工程估价所得到的不同阶段的工程造价即是其相对应的货币表现。

第三节 建设项目的划分

一、建设项目划分的意义

建设项目就是一项固定资产投资项目，它是指将一定数量的投资，在一定的约束条件下（时间、资源、质量），按照科学的程序，经过决策（设想、建议、研究、评估、决策）和实施（勘察、设计、施工、竣工验收等），最终形成固定资产特定目标的一次性建设任务。

建设项目应该满足下列要求：（1）技术上，满足在一个总体设计或者初步设计的范围内；（2）构成上，由一个或几个相互关联的单项工程所组成；（3）在建设过程中，实行统一核算、统一管理。一般以建设一个企业、一个事业单位或一个独立工程作为一个建设项目，如一座工厂、一个农场、一所学校、一条铁路、一座独立的大桥或独立的枢纽工程等。

建设工程，是一种创造价值和价值转移的过程。建设过程的外形庞大且千差万别，价值构成要素错综复杂且千变万化，要对建设工程作估价和管理，必须找出便于精确计算建设工程中劳动消耗的基本构造要素，亦即要对建设工程做多层次的分解，从分解出的建设工程最基本构造要素入手，进行建设工程造价的计算、确定与控制工作，这就是建设工程项目划分的目的以及意义。

二、建设项目的划分

建设项目是一个系统工程，为适应工程管理和经济核算的需要，可以将建设项目由大到小，按分部分项划分为各个组成部分。按照我国在建设领域内的有关规定和习惯做法，工程项目按照它的组成内容不同，可以分为建设项目、单项工程、单位工程、分部工程和分项工程五项。

(一) 建设项目 (Construction Project)

建设项目是指按一个总体规划或设计进行建设的, 由一个或若干个互有内在联系的单项工程组成的工程总和。在工业建设中, 一般是以一个企业 (或联合企业) 为建设项目; 在民用建设中, 一般是以一个事业单位 (如一所学校、一所医院) 为建设项目; 也有营业性质的, 如以一座宾馆、一所商场为建设项目。一个建设项目中, 可以有几个单项工程, 也可以只有一个单项工程。

(二) 单项工程 (Sectional Works)

单项工程是指具有独立的设计文件, 建成后能够独立发挥生产能力或使用功能的工程项目。单项工程是建设项目的组成部分, 一个建设项目有时可以仅包括一个单项工程, 也可以包括许多单项工程。生产性建设项目的单项工程一般是指能独立生产的车间, 它包括厂房建筑、设备的安装及设备、工具、器具、仪器的购置等; 非生产型建设项目的单项工程, 如一所学校的办公楼、教学楼、图书馆、食堂、宿舍等。单项工程的价格通过编制单项工程综合预算确定。

单项工程是具有独立存在意义的一个完整工程。当只建设一个单项工程时, 也可将其视为建设项目。单项工程是一个复杂的综合体, 它由若干个单位工程组成。

(三) 单位工程 (Unit Works)

单位工程是指具有独立的设计文件, 能够独立组织施工, 但不能独立发挥生产能力或使用功能的工程项目。为了计算造价简便起见, 根据各个组成部分的性质和作用, 可以分为以下单位工程:

- (1) 一般土建工程;
- (2) 构筑物 and 特殊构筑物工程;
- (3) 给水与排水、采暖、通风工程;
- (4) 电气照明工程;
- (5) 机械设备安装工程;
- (6) 电气设备安装工程。

(四) 分部工程 (Divisional Works)

分部工程是单位工程的组成部分, 系按结构部位、路段长度及施工特点或施工任务将单位工程划分为若干个项目单元。一般工业与民用建筑工程可以划分为地基与基础工程、主体结构工程、装修工程、屋面工程、给排水及采暖工程、电器工程、智能建筑工程、电梯工程等分部工程。

当分部工程较大或者较复杂时, 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, 地基与基础分部工程又可细分为无支护土方、有支护土方、地基处理、桩基、地下防水、混凝土基础、砌体基础、劲钢 (管) 混凝土、钢结构等子分部工程; 主体结构分部工程又可以细分为混凝土结构、劲钢混凝土结构、砌体结构、钢结构、木结构、网架和索膜结构等子分部工程; 建筑装修分部工程又可以细分为地面、抹灰、门窗、吊顶、轻质隔墙、饰面板、幕墙、涂饰、裱糊与软包、细部等分部工程; 智能建筑分部工程又可以细分为通信网络系统、办公自动化系统、建筑设备监控系统、火灾报警及消防联动系统、安全防范系统、综合布线系统、智能化集成系统、电源与

接地、环境、住宅小区智能化系统等子分部工程。

(五) 分项工程 (Work Element)

分项工程是分部工程的组成部分,系按不同施工方法、材料、工序及路段长度等将分部工程划分为若干个项目单元。分项工程是单项工程中最基本的构成要素。它是概预算工程中一个基本的计量单元,是预算定额的编制对象。它与单项工程是完整的产品不同,一般来说,它没有独立存在的意义,它只是建筑安装工程的一种基本的构成要素,是为了确定建筑安装工程造价而设定的一种产品。如混凝土及钢筋混凝土工程中的现浇钢筋混凝土矩形梁。

具有同样技术经济特征的分项工程,所需的人工、材料、施工机械消耗大致是相同的,可以根据社会平均必要消耗量的原则,采用各种方法进行计算和测定,从而按照统一的计量单位制定出每一分项工程的工、料、机消耗标准,即建筑或安装工程概预算基础定额。

综上所述,一个建设项目通常是由一个或几个单项工程组成的,一个单项工程是由几个单位工程组成的,而一个单位工程又是由若干个分部工程组成的,一个分部工程可按照选用的施工方法、所使用的材料、结构构件规格的不同等因素划分为若干个分项工程。建设项目划分的过程和它们之间的相互关系,如图 1-3-1 所示。

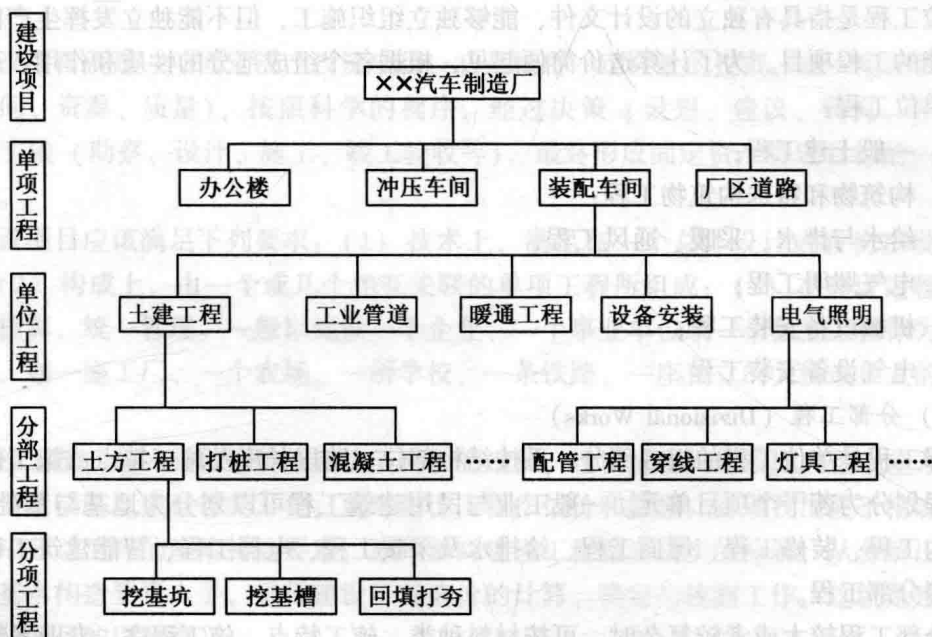


图 1-3-1 建设项目划分示意图

第四节 工程造价的计价特点

工程估价就是估算工程造价。建设工程造价是指建设项目从筹建到竣工验收交付使用