



21世纪高等院校

工程管理专业教材

工程造价

许焕兴 编著



21 世纪高等院校工程管理专业教材

工 程 造 价

许焕兴 编著

东北财经大学出版社
大 连

© 许焕兴 2003

图书在版编目 (CIP) 数据

工程造价 / 许焕兴编著. —大连: 东北财经大学出版社, 2003.3

21 世纪高等院校工程管理专业教材

ISBN 7-81084-233-1

I. 工… II. 许… III. 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 (2003) 第 002704 号

东北财经大学出版社出版

(大连市黑石礁尖山街 217 号 邮政编码 116025)

总编室: (0411) 4710523

营销部: (0411) 4710711

网 址: <http://www.dufep.com.cn>

读者信箱: dufep@mail.dlptt.ln.cn

大连业发印刷有限公司印刷 东北财经大学出版社发行

幅面尺寸: 148mm×210mm 字数: 617 千字 印张: 18 5/8

印数: 1—5 000 册

2003 年 3 月第 1 版

2003 年 3 月第 1 次印刷

责任编辑: 李 彬 田玉海

责任校对: 毛 杰

封面设计: 张智波

版式设计: 孙 萍

定价: 26.00 元

21 世纪高等院校工程管理专业教材 编写委员会

主 任 马秀岩 教授, 博士生导师

成 员 (按姓氏笔画为序)

王立国 教授, 博士

王全民 教授

余 明 副教授

何伯洲 教授, 博士生导师

杨 青 教授

武献华 教授, 博士

梁世连 教授

序

高等工程管理专业是教育部颁发的专业目录中新设置的专业。东北财经大学是全国高校首批设置该专业的院校。该校投资与工程管理体系在经济学、管理学领域，拥有一批教学经验丰富、学术造诣较深的知名老教授和具有博士学位的中青年教师。在财政部、中国人民银行组织的历次全国统编教材招标中，曾有多部教材中标，并荣获国家教委、财政部、中国人民银行的奖励。

根据建设部高等院校工程管理专业学科指导委员会制定的课程体系，该专业课程由经济类、管理类、工程技术类、法学类四大部分组成。为充分发挥投资与工程管理体系教师在经济学、管理学方面的学科优势，满足工程管理专业教学的急需，在学校扶持发展学科基金的资助下，我们组织了部分教师，经过两年多的辛勤耕耘，依靠集体智慧，推出了这套 21 世纪工程管理专业教材。这套教材包括：《工程经济学》、《房地产经济学》、《工程项目管理学》、《项目融资》、《可行性研究与项目评估》。这五部教材将于 2001 年底由东北财经大学出版社全部出齐。

组织编写这套教材的指导思想是：以马克思主义经济学理论为指导，借鉴西方经济学中的合理部分，紧密结合社会主义市场经济的实践，坚持知识、能力、素质的协调发展，遵循本学科专业自身发展的规律及特点；在科学界定各门课程内容的基础上，力求编写的教材融理论性、知识性、启发性和前瞻性于一体，以满足新世纪高等工程管理专业本科教学的需要。

这套系列教材在编写过程中，参考了国内外近年来出版的有关书籍和刊物，得到了国家计委、建设部、中国建设银行总行等部门的大

力支持。东北财经大学出版社的领导、编辑为这套系列教材的及时出版提供了必要条件，做了大量的工作，在此一并致谢。

编写一套真正符合 21 世纪需要的系列教材，是一项艰巨、复杂的系统工程。由于编著时间仓促，且学识水平有限，书中的缺点和错误在所难免。竭诚欢迎广大读者批评指正，以便再版时修订。

马秀岩

2001 年 9 月 28 日

前 言

本书是根据全国高等院校工程管理学科专业指导委员会的建议大纲,结合工程造价管理体制改革的现状以及未来的发展趋势,按照面向现代化、面向世界、面向未来的指导方针,以培养具有创新思维能力的复合型人才为目的而编写的。

加入世界贸易组织(WTO)以后,形势要求我们必须尽快建立起符合中国国情的、与国际惯例接轨的工程造价管理体制和计价模式,必须尽快培养出一批具有扎实的理论基础和较强的实践能力的工程造价管理第一线急需的人才。因此,本书在编写过程中十分注重工程造价基本理论的研究和探索,同时也十分注重理论与实际相结合。本书不仅全面介绍了与工程造价相关的新工艺、新技术、新材料和新机具的基本知识,还以现行的最新规范、法规、标准和定额为依据,尤其是以《全国统一建筑工程基础定额》,《全国统一安装工程预算定额》为基本依据,按照“统一量、指导价、竞争费”的改革思路,全面深入地阐明了全国“统一量”的计算规则和方法,为在全国推行“工程量清单报价”奠定了坚实的基础。

本书编写时始终关注最新动态和未来走向,注意博采众家之长,加上作者多年的教学 and 实际工作经验,因而本书具有一定的超前性并具有很强的针对性、适用性和可操作性。本书覆盖面广、内容丰富、深入浅出、循序渐进、图文并茂、以图代言、案例经典、通俗易懂,必将成为广大实际工作者的“良师益友”。因此,本书既可作为高等院校相关专业的教材,又可作为社会相关行业的培训教材,还可成为建设主管部门、法律部门、审计部门、财务部门、建设单位、开发单位、施工单位、勘察设计单位、工程咨询单位、工程监理单位以及工

2 工程造价

21 世纪高等院校工程管理专业教材

程师、经济师、会计师、造价师、估价师、监理师、高层经营管理人员的工作参考书。

本书在编写过程中参阅和借鉴了许多优秀教材、专著和有关文献资料，在此一并致谢。

由于作者的学识水平和实践经验所限，书中不当之处，恳请批评指正。

许焕兴

2003 年 2 月于大连

目 录

第 1 章 工程造价概论	1
学习目标	1
1.1 工程建设程序	2
1.2 工程造价原理	10
1.3 工程造价的基本概念	20
1.4 建设工程项目的划分及概预算文件的组成	28
关键概念	33
复习思考题	33
第 2 章 工程造价的构成	35
学习目标	35
2.1 工程造价的组成	36
2.2 工程费用的分类及其内容	39
2.3 工程造价中各类费用的计算方法	51
关键概念	116
复习思考题	116
第 3 章 工程预算定额和概算定额	117
学习目标	117
3.1 工程定额概述	118
3.2 施工定额	131
3.3 预算定额	142
3.4 概算定额、概算指标和估算指标	171
关键概念	188
复习思考题	188

2 工程造价

21 世纪高等院校工程管理专业教材

第 4 章 单位估价表	189
■ 学习目标	189
4.1 单位估价表概述	190
4.2 人工工日单价的确定	192
4.3 材料预算价格的确定	198
4.4 施工机械台班使用费的确定	220
4.5 单位估价表的编制	232
■ 关键概念	241
■ 复习思考题	241
第 5 章 建筑安装工程费用定额	242
■ 学习目标	242
5.1 建筑安装工程费用定额概述	243
5.2 建筑安装工程费用定额编制	246
5.3 建筑安装工程费用定额的分类和适用范围	255
5.4 各项费用的计取	269
■ 关键概念	285
■ 复习思考题	285
第 6 章 工程量计算	286
■ 学习目标	286
6.1 工程量概述	287
6.2 土建工程量基数的计算	292
6.3 建筑面积的计算	294
6.4 土石方工程量计算	303
6.5 桩基础工程量计算	328
6.6 脚手架工程量计算	343
6.7 砌筑工程量计算	358
6.8 混凝土及钢筋混凝土工程量计算	371
6.9 构件运输及安装工程量计算	405
6.10 门窗及木结构工程量计算	413
6.11 楼地面工程量计算	430
6.12 屋面及防水工程量计算	437
6.13 防腐、保温、隔热工程量计算	453
6.14 装饰工程量计算	460
6.15 金属结构制作工程量计算	471
6.16 建筑工程垂直运输和建筑物超高	

增加人工、机械定额	478
■ 关键概念	486
■ 复习思考题	486
第 7 章 工程量清单	487
■ 学习目标	487
7.1 工程量清单概述	488
7.2 工程量清单编制	490
7.3 工程量清单计价	494
■ 关键概念	502
■ 复习思考题	502
第 8 章 建筑设备安装工程预算造价	503
■ 学习目标	503
8.1 安装工程预算定额类别	504
8.2 建筑设备安装工程预算定额使用说明	506
8.3 建筑设备安装工程预算定额的计算系数	512
8.4 建筑设备安装工程量计算规则	521
8.5 建筑设备安装工程预算造价的确定	527
■ 关键概念	529
■ 复习思考题	529
第 9 章 工程概算造价	530
■ 学习目标	530
9.1 工程概算造价的基本概念	531
9.2 单位工程概算造价	535
9.3 工程建设其他费用概算造价	542
9.4 综合概算造价和总概算造价	542
■ 关键概念	546
■ 复习思考题	546
第 10 章 工程造价估算	547
■ 学习目标	547
10.1 工程造价估算概述	548
10.2 工程造价估算方法	550
■ 关键概念	555
■ 复习思考题	555
第 11 章 工程竣工结算和决算	556
■ 学习目标	556

4 工程造价

21 世纪高等院校工程管理专业教材

11.1 工程竣工结算	557
11.2 工程竣工决算	563
■ 关键概念	568
■ 复习思考题	568
第 12 章 工程造价的审查	569
■ 学习目标	569
12.1 工程造价审查概述	570
12.2 工程造价审查的方法	573
12.3 工程造价审查的主要内容	576
■ 关键概念	581
■ 复习思考题	581
主要参考文献	582

第 1 章 工程造价概论

学习目标

熟悉工程建设程序，了解工程造价的原理，理解工程造价的基本概念，掌握建设工程项目的划分及工程造价文件的组成。

- 1.1 工程建设程序
- 1.2 工程造价原理
- 1.3 工程造价的基本概念
- 1.4 建设工程项目的划分及概预算文件的组成

- 关键概念
- 复习思考题

1.1

工程建设程序

1.1.1

工程建设基本程序

建设程序是指建设项目从设想、选择、评估、决策、设计、施工到竣工验收、投入生产等的整个建设过程中,各项工作必须遵循的先后次序的法则。这个法则是人们在认识客观规律的基础上制定出来的,是建设项目科学决策和顺利进行的重要保证,按照建设项目发展的内在联系和发展过程,建设程序分为若干阶段,这些发展阶段有严格的先后次序,不能任意颠倒而违反它的发展规律。

1. 项目建议书阶段

项目建设书是要求建设某一项具体项目的建议文件,是项目建设程序中最初阶段的工作,是投资决策前对拟建项目的轮廓设想。项目建设书的主要作用是为了推荐一个拟进行建设的项目的初步说明,论述它的建设必要性、条件的可行性和获利的可能性,供建设管理部门选择并确定是否进行下一步工作。

项目建设书的内容视项目的不同情况而有繁有简,但一般应包括以下几个方面:

- (1) 建设项目提出的必要性和依据;
- (2) 产品方案、拟建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设想;
- (5) 经济效益和社会效益的估计。

2. 可行性研究报告阶段

1) 可行性研究。项目建议书一经批准,即可着手进行可行性研究,对项目在技术上是否可行、经济上是否合理进行科学分析和论证。我国从 20 世纪 80 年代初将可行性研究正式纳入基本建设程序和前期工作计划;规定大中型项目、利用外资项目、引进技术和设备进口项目都要进行可行性研究,其他项目有条件的也要进行可行性研究。

2) 可行性研究报告的编制。可行性研究报告是确定建设项目、

编制设计文件的重要依据。所有基本建设都要在可行性研究通过的基础上,选择经济效益最好的方案编制可行性研究报告。由于可行性研究报告是项目最终决策和进行初步设计的重要文件,因此,要求它有相当的深度和准确性。在 20 世纪 80 年代中期推行的财务评价和国民经济评价方法,已是可行性研究报告中的重要部分。

3) 可行性研究报告审批。1988 年国务院颁布的投资管理体制的近期改革方案,对可行性研究报告的审批权限做了新的调整。文件规定,属中央投资、中央和地方合资的大中型和限额以上(总投资 2 亿元以上)项目的可行性研究报告要送国家计委审批。可行性研究报告批准后,不得随意修改和变更。如果在建设规模、产品方案、建设地区、主要协作关系等方面有变动以及突破投资控制数时,应经原批准机关同意。

4) 设计任务书(即计划任务书)。设计任务书是工程建设大纲,是确定建设项目和建设方案(包括建设依据、规模、布局及主要技术经济要求等)的基本文件和编制设计文件的主要依据,而且是制约着建设全过程的指导性文件。

编制设计任务书的依据是经审批后的工程可行性研究报告,其作用是对可行性研究报告所推荐的最佳方案进行更深入细致的研究,进一步分析拟建项目的利弊得失,落实各项建设条件和协作配合条件,审核各项技术经济指标的可靠性,比较、确定建设规模、标准,审查建设资金来源,为项目的最终决策和初步设计提供依据。

设计任务的内容有:

- (1) 建设依据和建设规模;
- (2) 路线走向和主要控制点,独立大桥的桥址和主要特点;
- (3) 路线、桥梁地理位置,气象、水文地质、地形条件和社会经济状况;
- (4) 工程技术标准和主要技术指标;
- (5) 设计阶段和完成设计时间;
- (6) 环境保护、城市规划、防震、防洪、防空、文物保护等要求和采用的相应措施方案;
- (7) 投资估算和资金筹措,包括主体工程和辅助配套工程所需的投资,资金来源、筹措方式及贷款的偿付方式;
- (8) 经济效益和社会效益;
- (9) 建设工期和实施方案;
- (10) 施工力量的初步安排意见。

设计任务书经审批后,该建设项目才算成立,才能据此进行工程设计和其他准备工作。

在工程可行性研究阶段需要编制相应的工程投资估算。投资估算是可行性研究报告中的一项重要内容,是控制整个建设项目投资额的依据,关系到整个建设项目的成功与否,必须引起足够的重视。

3. 建设地点的选择阶段

建设地点的选择,按照隶属关系,由主管部门组织勘察设计等单位 and 所在地部门共同进行。凡在城市辖区内选点的,要取得城市规划部门的同意,并且要有协议文件。

选择建设地点主要考虑三个问题:一是工程地质、水文地址等自然条件是否可靠;二是建设时所需水、电、运输条件是否落实;三是项目建成投产后原材料、燃料等是否具备,同时对生产人员生活条件、生产环境等也应全面考虑。

4. 设计阶段

公路基本建设项目一般采用两阶段设计,即初步设计和施工图设计。对于技术复杂而又缺乏经验的建设项目,如特殊大桥,经主管部门同意可增加技术设计阶段,即按照初步设计、技术设计和施工图设计三个阶段进行。当采用两阶段设计的初步设计深度达到技术设计时,此时的初步设计也称为扩大初步设计。对于技术简单、方案明确的小型建设项目,可采用一阶段设计,即一阶段施工图设计。

1) 初步设计

初步设计是根据已批准的设计任务书和初测资料编制的,指根据设计任务书的要求,拟定修建原则,选定方案,计算主要工程数量,提出施工方案的意见,提供文字说明及图表资料。在初步设计阶段需由设计单位编制工程设计概算。设计概算一定要严格按照设计方案及其相应的施工方法进行编制,而且编制出的设计概算不允许突破投资估算允许幅度范围,即概算与投资估算的出入不得大于 10%。否则必须说明充分的理由,上报有关部门认可。不然,应需修改设计方案,调整设计概算。

经批准的初步设计可作订购或调拨主要材料(如机具设备)、征用土地、控制基本建设投资、编制施工组织 and 施工图设计的依据。

当采用三阶段设计时,批准的初步设计亦作为编制技术设计文件的依据。

2) 技术设计

技术设计应根据批准的初步设计及审批意见,对重大、复杂的技

术问题通过科学试验、专题研究,加深勘探调查及分析比较,解决初步设计中未能解决的问题,落实技术方案,计算工程数量,提出修正的施工方案,修正设计概算。批准后则作为编制施工图和施工图预算的依据。

3) 施工图设计

施工图设计应根据已批准的初步设计或技术设计进一步对所审定的修建原则、设计方案、技术决定,加以具体和深化,最终确定各项工程数量,提出文字说明和适应施工需要的图表资料,以及施工组织设计,并且编制相应的施工图预算。编制出的施工图预算要控制在设计概算以内,否则需要分析超概算的原因,并调整预算。

5. 编制年度基本建设投资计划阶段

建设项目要根据经过批准的总概算和工期,合理地安排分年度投资,年度计划投资的安排,要与长远规划的要求相适应,保证按期建成。年度计划安排的建设内容,要和当年分配的投资、材料、设备相适应。配套项目同时安排,相互衔接。

6. 施工准备阶段

项目在开工建设之前要切实做好各项准备工作。本阶段主要工作由项目法人担负,主要包括:完成征地拆迁工作;完成施工用水、电、路和场地平整等工程,即三通一平;组织设备、材料订货;工程建设项目报建;委托建设监理;实行工程招投标,择优选定施工单位;办理施工许可证等内容。

7. 组织施工阶段

施工阶段的工作主要由施工单位来实施,其主要工作有以下几项:

1) 前期准备工作

前期的准备工作主要指为使整个建设项目能顺利进行所必须做好的工作,如:临时设施、落实材料、机具设备、施工力量及与有关部门的协调工作。

2) 施工组织设计

施工单位要遵照施工程序合理组织施工,按照设计要求和施工规范,制定各个施工阶段的施工方案和机具、人力配备及全过程的施工计划。

3) 施工组织管理

组织管理工作在整个施工过程中起着至关重要的作用,组织管理的水平反映了该施工单位整体水平的高低。特别是在建设市场竞争激