



21世纪交通版高等学校教材

公路工程定额原理与估价

Quota Principle and Estimating of Highway Engineering

(第二版)

石勇民 主 编
周 直 崔新媛 主 审



人民交通出版社
China Communications Press

21 世纪交通版高等学校教材

公路工程定额原理与估价

(第二版)

石勇民	主编
周 直 崔新媛	主审

人民交通出版社

内 容 提 要

本书介绍了公路工程定额的基本原理和概预算、投资估算、投标报价的估价方法。主要包括:定额测定的基本方法;施工定额、预算定额、概算定额、施工机械台班定额的编制方法及应用;公路工程概、预算的费用组成和编制;投资估算的编制;施工企业投标价以及标后预算的编制;工程结算与竣工决算。

本书可作为公路工程管理专业的教材,也可供造价工程师、监理工程师、施工企业经营管理人员、科研人员以及施工技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

公路工程定额原理与估价/石勇民主编. —2版.

—北京:人民交通出版社,2013.8

ISBN 978-7-114-10858-7

I. ①公… II. ①石… III. ①道路工程—预算定额—高等学校—教材②道路工程—概算定额—高等学校—教材③道路工程—工程造价—估价—高等学校—教材, IV. ①U415.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 202858 号

21 世纪交通版高等学校教材

书 名:公路工程定额原理与估价(第二版)

著 作 者:石勇民

责任编辑:曲 乐 郑蕉林

出版发行:人民交通出版社

地 址:(100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址:<http://www.ccpres.com.cn>

销售电话:(010)59757973

总 经 销:人民交通出版社发行部

经 销:各地新华书店

印 刷:北京交通印务实业公司

开 本:787×1092 1/16

印 张:21.5

字 数:528 千

版 次:2004 年 2 月 第 1 版

2013 年 12 月 第 2 版

印 次:2013 年 12 月 第 1 次印刷 总第 6 次印刷

书 号:ISBN 978-7-114-10858-7

定 价:39.50 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

21 世纪交通版
高等学校教材(公路与交通工程)编审委员会

顾 问:王秉纲 (长安大学)

主任委员:沙爱民 (长安大学)

副主任委员:(按姓氏笔画排序)

王 炜 (东南大学)

陈艾荣 (同济大学)

徐 岳 (长安大学)

梁乃兴 (重庆交通大学)

韩 敏 (人民交通出版社)

委 员:(按姓氏笔画排序)

马松林 (哈尔滨工业大学)

王殿海 (吉林大学)

叶见曙 (东南大学)

石 京 (清华大学)

向中富 (重庆交通大学)

关宏志 (北京工业大学)

何东坡 (东北林业大学)

陈 红 (长安大学)

邵旭东 (湖南大学)

陈宝春 (福州大学)

杨晓光 (同济大学)

吴瑞麟 (华中科技大学)

陈静云 (大连理工大学)

赵明华 (湖南大学)

项贻强 (浙江大学)

郭忠印 (同济大学)

袁剑波 (长沙理工大学)

黄晓明 (东南大学)

符铎砂 (华南理工大学)

裴玉龙 (哈尔滨工业大学)

颜东煌 (长沙理工大学)

秘 书 长:曲 乐 (人民交通出版社)

总 序

当今世界,科学技术突飞猛进,全球经济一体化趋势进一步加强,科技对于经济增长的作用日益显著,教育在国家经济与社会发展中所处的地位日益重要。进入新世纪,面对国际国内经济与社会发展所出现的新特点,我国的高等教育迎来了良好的发展机遇,同时也面临着巨大的挑战,高等教育的发展处在一个前所未有的重要时期。其一,加入 WTO,中国经济已融入到世界经济的发展进程之中,国家间的竞争更趋激烈,竞争的焦点已更多地体现在高素质人才的竞争上,因此,高等教育所面临的是全球化条件下的综合竞争。其二,我国正处在由计划经济向社会主义市场经济过渡的重要历史时期,这一时期,我国经济结构调整将进一步深化,对外开放将进一步扩大,改革与实践必将提出许多过去不曾遇到的新问题,高等教育面临加速改革以适应国民经济进一步发展的需要。面对这样的形势与要求,党中央国务院提出扩大高等教育规模,着力提高高等教育的水平与质量。这是为中华民族自立于世界民族之林而采取的极其重大的战略步骤,同时,也是为国家未来的发展提供基础性的保证。

为适应高等教育改革与发展的需要,早在 1998 年 7 月,教育部就对高等学校本科专业目录进行了第四次全面修订。在新的专业目录中,土木工程专业扩大了涵盖面,原先的公路与城市道路工程,桥梁工程,隧道与地下工程等专业均纳入土木工程专业。本科专业目录的调整是满足培养“宽口径”复合型人才的要求,对原有相关专业本科教学产生了积极的影响。这一调整是着眼于培养 21 世纪社会主义现代化建设人才的需要而进行的,面对新的变化,要求我们对人才的培养规格、培养模式、课程体系和内容都应作出适时调整,以适应要求。

根据形势的变化与高等教育所提出的新的要求,同时,也考虑到近些年来公路交通大发展所引发的需求,人民交通出版社通过对“八五”、“九五”期间的路桥及交通工程专业高校教材体系的分析,提出了组织编写一套 21 世纪的具有鲜明交通特色的高等学校教材的设想。这一设想,得到了原路桥教学指导委员会几乎所有成员学校的广泛响应与支持。2000 年 6 月,由人民交通出版社发起组织全国面向交通办学的 12 所高校的专家学者组成 21 世纪交通版高等学校教材(公路类)编审委员会,并召开第一次会议,会议决定着手组织编写土木工程专业具有交通特色的道路专业方向、桥梁专业方向以及交通工程专业教材。会议经过充分研讨,确定了包括基本知识技能培养层次、知识技能拓宽与提高层次以及教学辅助层次在内的约 130 种教材,范围涵盖本科与研究生用教材。会后,人民交通出版社开始了细致的教材编写组织工作,经过自由申报及专家推荐的方式,近 20 所高校的百余名教授承担约 130 种教材的主编工作。2001 年 6 月,教材编委会召开第二次会议,全面审定了各门教材主编院校提交的教学大纲,之后,编写工作全面展开。

21 世纪交通版高等学校教材编写工作是在本科专业目录调整及交通大发展的背景下展开的。教材编写的基本思路是:(1)顺应高等教育改革的形势,专业基础课教学内容实现与土木工程专业打通,同时保留原专业的主干课程,既顺应向土木工程专业过渡的需要,又保持服务公路交通的特色,适应宽口径复合型人才培养的需要。(2)注重学生基本素质、基本能力的

培养,为学生知识、能力、素质的综合协调发展创造条件。基于这样的考虑,将教材区分为二个主层次与一个辅助层次,即基本知识技能培养层次与知识技能拓宽与提高层次,辅助层次为教学参考用书。工作的着力点放在基本知识技能培养层次教材的编写上。(3)目前,中国的经济发展存在地区间的不平衡,各高校之间的发展也不平衡,因此,教材的编写要充分考虑各校人才培养规格及教学需求多样性的要求,尽可能为各校教学的开展提供一个多层次、系统而全面的教材供给平台。(4)教材的编写在总结“八五”、“九五”工作经验的基础上,注意体现原创性内容,把握好技术发展与教学需要的关系,努力体现教育面向现代化、面向世界、面向未来的要求,着力提高学生的创新思维能力,使所编教材达到先进性与实用性兼备。(5)配合现代化教学手段的发展,积极配套相应的教学辅件,便利教学。

教材建设是教学改革的重要环节之一,全面做好教材建设工作,是提高教学质量的重要保证。本套教材是由人民交通出版社组织,由原全国高等学校路桥与交通工程教学指导委员会成员学校相互协作编写的一套具有交通出版社品牌的教材,教材力求反映交通科技发展的先进水平,力求符合高等教育的基本规律。各门教材的主编均通过自由申报与专家推荐相结合的方式确定,他们都是各校相关学科的骨干,在长期的教学与科研实践中积累了丰富的经验。由他们担纲主编,能够充分体现教材的先进性与实用性。本套教材预计在二年内完全出齐,随后,将根据情况的变化而适时更新。相信这批教材的出版,对于土木工程框架下道路工程、桥梁工程专业方向与交通工程专业教材的建设将起到有力的促进作用,同时,也使各校在教材选用方面具有更大的空间。需要指出的是,该批教材中研究生教材占有较大比例,研究生教材多具有较高的理论水平,因此,该套教材不仅对在校学生,同时对于在职学习人员及工程技术人员也具有很好的参考价值。

21 世纪初叶,是我国社会经济发展的重要时期,同时也是我国公路交通从紧张和制约状况实现全面改善的关键时期,公路基础设施的建设仍是今后一项重要而艰巨的任务,希望通过各相关院校及所有参编人员的共同努力,尽快使全套 21 世纪交通版高等学校教材(公路类)尽早面世,为我国交通事业的发展做出贡献。

21 世纪交通版
高等学校教材(公路类)编审委员会
人民交通出版社
2001 年 12 月

第二版前言

工程造价管理是一门以建设工程为研究对象,以工程技术与经济为基础,以管理与法律法规为手段,以控制工程造价提高效益为目的,集理论性、实践性、政策性为一体的应用型管理学科。与管理学科相比,它研究的对象更加具体(工程项目),解决的问题更加实际。同时,工程造价管理又是一门交叉性的学科,需要多门学科理论的支持,如技术经济学、建筑经济学、投资管理学、经济管理学。从字面上看,工程造价管理,是由“工程”、“造价”、“管理”叠合而成的。“工程”的内涵,是必须具有工程结构与构造、工程设计与施工等方面的工程技术知识;“造价”的内涵,是在市场经济体制下,如何给工程进行估价以及估价方法的问题;“管理”的内涵,是如何对工程造价进行决策、控制、评价与管理。同时工程造价管理还涉及到法律法规(“合同法”、“招标投标法”、“建筑法”等)、金融贸易、保险税收等方面的知识。

工程造价管理的前提是正确地估价,而估价的依据,则是生产要素消耗量的标准、估价方法以及市场的价格等。国外在工程造价管理中,尽管没有统一的工程概预算定额,但一般都有较为统一和详细的工程量计算规则。所以在对“量”的管理上是“有章可循”的,而对于“价”的管理则由市场来调节。在我国实施社会主义市场经济体制之后,建设项目投资主体多元化,国家和地方政府不再是唯一的投资主体,建设单位(业主)以招标方式选择施工单位,施工企业以投标方式通过竞争获得工程的承建权。但是根据我国的国情,国家和地方政府颁布的各行业的工程定额和编制办法,仍是设计单位编制概预算价格的依据,也是建设单位确定工程项目价格的主要依据之一,同时由于施工企业的管理水平相对落后,目前还无力自行制订定额,估价的方法也很少结合企业的管理水平。因此,学习工程定额的编制原理,掌握工程估价的方法,对工程造价管理由计划经济向市场经济的转型过渡以及与国际工程管理制度接轨都具有推动作用和现实意义。

为适应公路交通建设发展的需要,合理确定和有效控制工程造价,提高公路建设项目工程造价的编制水平和质量,规范公路建设市场承发包双方的招投标行为,促进公路建设事业健康发展,自2007年以来交通运输部发布了一系列有关计价的行业标准和规范性文件。为适应新的标准和规范,满足公路建设市场对工程造价人才的培养需求,在总结教学过程中的经验和建议后,对原版《公路工程定额原理与估价》教材进行了修订。修订时主要依据交通运输部发布的计价依据、行业标准和规范,紧密结合工程实践,并力求反映国内工程造价管理的新进展。

第二版除对原有内容的细节方面进行补充、修改外,主要修订了以下方面:

1. 根据交通运输部颁发的《公路工程基本建设项目投资估算编制办法》(JTG M20—2011)和《公路工程估算指标》(JTG/T M21—2011),重新编写了“第十章公路工程基本建设投资估算的编制”。

2. 在总结施工企业成本管理的实践,以及社会对公路工程管理专业学生的实际需求,增加

了“第十二章标后预算的编制”。

3. 根据交通运输部颁发的《公路工程标准施工招标文件》(2009 版)修订了“第十三章公路工程施工结算与竣工决算”中关于施工结算的内容。

全书共分十三章,由长安大学石勇民主编并编写第一、六、七、八、九、十、十三章;支喜兰编写第二、三、四章;张柳煜编写第五章;薛随云编写第十二章。

编写过程中,参考了国内有关教材、论著和资料,在此向有关作者表示感谢。书中不妥之处,欢迎批评指正。

编 者
2013 年 7 月

第一版前言

工程造价管理是一门以建设工程为研究对象,以工程技术与经济为基础,以管理与法律法规为手段,以控制工程造价提高效益为目的,集理论性、实践性、政策性为一体的应用型管理学科。与管理学科相比,它研究的对象更加具体(工程项目),解决的问题更加实际。同时,工程造价管理又是一门交叉性的学科,需要多门学科理论的支持,如技术经济学、建筑经济学、投资管理学、经济管理学。从字面上看,工程造价管理,是由“工程”、“造价”、“管理”叠合而成的。“工程”的内涵,是必须具有工程结构与构造、工程设计与施工等方面的工程技术知识;“造价”的内涵,是在市场经济体制下,如何给工程进行估价以及估价方法的问题;“管理”的内涵,是如何对工程造价进行决策、控制、评价与管理。同时工程造价管理还涉及到法律法规(“合同法”、“招标投标法”、“建筑法”等)、金融贸易、保险税收等方面的知识。

工程造价管理的前提是正确地估价,而估价的依据,则是生产要素消耗量的标准、估价方法以及市场的价格等。国外在工程造价管理中,尽管没有统一的工程概预算定额,但一般都有较为统一和详细的工程量计算规则。所以在对“量”的管理上是“有章可循”的,而对于“价”的管理则由市场来调节。在我国实施社会主义市场经济体制之后,建设项目投资主体多元化,国家和地方政府不再是唯一的投资主体,建设单位(业主)以招标方式选择施工单位,施工企业以投标方式通过竞争获得工程的承建权。但是根据我国的国情,国家和地方政府颁布的各行业的工程定额和编制办法,仍是设计单位编制概预算价格的依据,也是建设单位确定工程项目价格的主要依据之一,同时由于施工企业的管理水平相对落后,目前还无力自行制订定额,估价的方法也很少结合企业的管理水平。因此,学习工程定额的编制原理,掌握工程估价的方法,对工程造价管理由计划经济向市场经济的转型过渡以及与国际工程管理制度接轨都具有推动作用和现实意义。

为了培养公路工程造价管理人才,适应社会主义市场经济的需要,提高工程造价从业人员的理论水平和实际操作能力,强化工程项目的投资费用管理与产品价格管理,促进工程造价管理工作走向社会化、专业化,我们编写了这本《公路工程定额原理与估价》。

本教材的内容主要包括两大部分:定额原理和估价方法。第一部分主要介绍工程定额的产生、发展、分类,以及与公路工程估价体系的关系;工程定额测定的基本原理和方法;系统阐述公路施工定额、预算定额、概算定额、施工机械台班定额以及估算指标的编制步骤和方法。

第二部分以交通部2007年颁发的《公路基本建设项目概算预算编制办法》为依据,介绍公路工程概算预算文件的编制;工、料、机单价的确定;各项费用的内容、计算方法和相互关系;同时介绍投资估算文件的编制、投标价的编制程序和方法 and 施工结算与竣工决算。

全书共分十三章,由长安大学石勇民主编并编写第一、七、八、九、十、十二、十三章,支喜兰

编写第二、三、四章,张柳煜编写第五、十一章,马楼叶编写第六章。本书第十章的预算编制案例由珠海纵横创新软件有限公司([www. smartcost. com. cn](http://www.smartcost.com.cn))提供,并采用海德纵横公路工程造价软件编制。

编写过程中,参考了国内有关教材、论著和资料,在此向有关作者表示感谢。书中不妥之处,欢迎批评指正。

编 者
2008 年 5 月

目 录

第一章 总论	1
第一节 工程造价及计价特征	1
第二节 公路工程基本建设程序和估价体系	4
第三节 公路工程定额概述	11
第四节 工程估价模式	16
第五节 定额与工程造价管理改革的趋势	20
第二章 公路工程施工定额	23
第一节 概述	23
第二节 工时消耗的研究	26
第三节 劳动定额	39
第四节 施工机械台班使用定额	45
第五节 材料消耗定额	51
第六节 施工定额的组成和应用	54
第三章 公路工程预算定额	59
第一节 概述	59
第二节 预算定额的编制步骤与方法	61
第三节 预算定额消耗量指标的制订	63
第四节 预算定额的组成和运用	66
第四章 公路工程概算定额	76
第一节 概述	76
第二节 概算定额的编制方法	77
第三节 概算定额的组成和运用	80
第五章 机械台班费用定额	84
第一节 概述	84
第二节 机械台班费用定额的编制	85
第三节 机械台班费用定额的组成与应用	89
第六章 公路基本建设工程概、预算	92
第一节 公路基本建设投资及项目组成	92
第二节 概、预算费用的组成	94
第三节 概、预算文件的组成	95
第四节 概、预算项目表	97
第七章 建筑安装工程费	117
第一节 概述	117
第二节 直接费	118

第三节	间接费	136
第四节	利润和税金	139
第五节	公路交工前养护费和绿化工程费	140
第八章	其他费用项目	142
第一节	设备、工具、器具及家具购置费	142
第二节	工程建设其他费用	145
第三节	预备费	151
第四节	回收金额	152
第九章	公路工程概、预算的编制与审查	155
第一节	概、预算的编制依据和原则	155
第二节	概、预算编制的工作程序和方法	156
第三节	公路工程概、预算编制实例	166
第四节	公路工程概、预算的审查	203
第十章	公路工程基本建设投资估算的编制	206
第一节	概述	206
第二节	投资估算的编制	218
第三节	投资估算编制示例	221
第十一章	公路工程投标价的编制	244
第一节	概述	244
第二节	标价编制的程序及工作内容	247
第三节	直接工程费的计算	258
第四节	待摊费的计算	273
第五节	标价的分析与评估	277
第十二章	标后预算的编制	280
第一节	标后预算概述	280
第二节	标后预算编制	285
第三节	标后预算的管理	301
第十三章	公路工程施工结算与竣工决算	305
第一节	施工结算	305
第二节	竣工决算	315
参考文献		332

第一章 总 论

第一节 工程造价及计价特征

一、工程造价

(一) 工程造价的概念

“工程造价”一词的前身是“建筑工程概预算”和“建筑产品价格”。“建筑工程概预算”一词从我国建国以来一直沿用到改革开放前,这和我国在建国初期引进前苏联以概预算为核心的工程造价管理体制有关。

20 世纪 80 年代前期,在国内建筑经济学界使用建筑产品价格这一概念的同时,政府文件中开始出现“工程造价”一词,以后因各级行政部门的沿用,很快相继被有关学术组织、大专院校和基层单位等部门广泛使用。工程造价和建筑产品价格在同一时期共存的现象,说明人们的思维向市场经济观念的转变,但是另一方面却又为在建设事业系统内理顺市场经济关系和梳理新旧观念带来一定困难。当时,人们对这两个词的认识存在很多争议。客观地看,建筑产品价格一词其内涵和外延是清楚的,它在《中国大百科全书土木工程(建筑经济分册)》以及其他国内出版的《建筑经济学》、《价格学》等著作中都有较一致的界定。而工程造价一词的概念的确带有明显的不确定性。如,提到降低和控制工程造价时,显然指投资主体降低和控制建设工程投资费用,而政府在阐明工程造价改革政策的等价交换原则时,则又是指建筑产品价格。总之,工程造价一词从开始出现到后来的约定俗成,是我国现实的经济体制下,投资实施管理和建筑业行业管理两者合一统管体制的特定环境下的产物。

近几年来,中国建设工程造价管理协会在工程造价管理组织内,为澄清人们认识上的混乱,正本清源,做了大量工作。经反复讨论,于 1996 年终于就界定工程造价一词含义问题取得一致意见。在我国建设工程造价管理协会为界定工程造价一词含义所作的决议中,确认工程造价是个多义词,具有一词两义性质,即工程造价有两种含义:一是指建设工程投资费用或称投资额;二是指工程价格或称合同价、承包价。

(二) 公路工程造价的构成

公路工程投资费用是指完成一个公路建设项目从立项开始到建成交付使用前预期开支或实际开支的全部固定资产投资费用,也就是一项工程通过建设形成相应的固定资产、无形资产所需用的一次性费用总和,它包括建筑工程、安装工程、设备工器具购置费及其他相关费用。

建筑工程又常称为土建工程,是建筑业按照预定的建设目的直接完成的施工生产成果,而安装工程则是对购置的机械、设备进行定位、安装、调试的工作。在公路建设项目中,建筑工程费包括:路基工程、路面工程、隧道工程、桥涵工程、交叉工程、其他工程及沿线设施以及管理、养护、服务房屋工程等;安装工程费包括:高等级公路中的管理设施的安

风设备、供电设备的安装等。但桥涵工程及其他混凝土工程中的预制构件的安装,不属于设备安装工程,而是建筑工程中混凝土工程施工的一种方法。

设备工器具购置费包括设备购置费和工具、器具及生产家具购置费。前者是指为建设项目构造或自制的达到固定资产标准的各种国产或进口设备、工具、器具的购置费用;后者是指为保证新建或扩建项目初期正常生产必须购置的没有达到固定资产标准的设备、仪器、器具、生产家具和备品备件等的购置费用。公路建设项目的设备、工具、器具购置费包括:渡口设备、隧道照明、通风的动力设备、高等级公路的监控设备,养护用的机械、设备和工具、器具等的购置费用。

其他相关费用,是指除建筑安装工程费用和设备、工具、器具购置费用以外的一些费用,是根据国家有关规定应在基本建设投资中列支,并且构成工程造价的一个组成部分。其他相关费用由工程建设其他费用和预备费组成。公路建设项目工程建设其他费用包括:土地征用及拆迁补偿费、建设项目管理费、研究试验费、前期工作费、专项评价(评估)费、施工机构迁移费、供电贴费、联合试运转费、生产人员培训费、固定资产投资方向调节税、建设贷款利息等。预备费是为了对一些在开工前不可能预见到而必需增加的工程和费用,以及在建设期间由于自然灾害、物价变动和国家政策的调整对工程造价的影响准备的费用。由于预备费是属于有条件开支的费用,当发生所列情况时经有权部门批准才能动用。公路工程项目预备费包括价差预备费和基本预备费两项。

公路项目承包价格是施工企业在建筑市场上,通过投标竞争与业主达成的为完成某一建设项目(单项工程)的合同价,它是以社会主义市场经济为前提,以工程这种特定的商品形式作为交易对象,通过招投标、承包或其他交易方式,在进行多次性预估的基础上,最终由市场形成的价格。公路项目承包价格一般只包括施工单位在施工中所必须花费的建筑安装工程费用。

(三)两种不同工程造价含义的联系和区别

1. 两种含义对应管理主体不同

上述两种含义,对应两个相对独立的主体,遵循着各自不同的原理、原则。就管理而言,对前者的管理包容不了对后者的管理,对后者的管理也不隶属于对前者的管理,但两者有着密切的联系。

建设工程投资额是对投资方、业主、项目法人而言的。为谋求以较低投入获取较高产出,在确保建设要求、工程质量的基础上,建设成本总是要求越低越好,这就必须对建设工程投资额实行从前期开始的全过程控制和管理,这应属项目法人的自我要求和自主职责。国家也需要必要的政策引导和监督,从国民经济的整体利益需要出发,通过利率、税收、汇率、价格政策(包括承包工程的价格政策)、强制性标准法规(如环保、消防)等左右和影响着建设成本的高低走向。对国家投资的项目而言,也不排除由国家实施必要的行政监管、控制措施。

承包价格是对发包方、承包方双方而言的。双方的利益要求是有矛盾的,在具体工程上,各自通过市场谋求取得有利于自身的合理的承包价,并保证价格的兑现和风险的补偿,因此双方都有对具体工程项目的价格管理问题,这也都属于双方的自主行为。

2. 两种含义的管理范畴和目标不同

作为建设工程的投资费用管理,它属于投资管理范畴,更确切地说,属于工程建设投资管理范畴。管理,是为了实现一定的目标而进行的计划、预测、组织、指挥、监控等系统的活动。工程建设投资管理,就是为了达到预期的效果(效益)对建设工程的投资行为进行计划、预测、

组织、指挥和监控等系统活动,但是,工程造价第一种含义的管理侧重于投资费用的管理,而不是侧重工程建设的技术方面。建设工程投资费用管理的含义是,为了实现投资的预期目标,在拟定的规划、设计方案条件下,预测、计算、确定和监控工程造价及其变动的系统活动,这一含义既涵盖了微观的项目投资费用的管理,也涵盖了宏观层次的投资费用的管理。

作为工程造价第二种含义的管理,即合同价格管理,属于价格管理范畴。在社会主义市场经济条件下,价格管理分微观与宏观两个层次。在微观层次上,是生产企业在掌握市场价格信息的基础上,为实现管理目标而进行的成本控制、计价、定价和竞价的系统活动。它反映了微观主体按支配价格运动的经济规律,对商品价格进行能动的计划、预测、监控和调整,并接受价格对生产的调节。在宏观层次上,是政府根据社会经济发展的要求,利用法律手段、经济手段和行政手段对价格进行管理和调控,以及通过市场管理规范市场主体价格行为的系统活动。工程建设关系国计民生,同时政府对公共、公益性项目投资,今后仍然会有相当份额。所以国家对工程造价的管理,不仅承担一般商品价格的调控职能,而且在政府投资项目上也承担着微观主体的管理职能,这种双重角色的双重管理职能,是工程造价管理的一大特色。区分两种管理职能,进而制订不同的管理目标,采用不同的管理方法是必然的发展趋势。

3. 两种含义对合理性要求不同

工程投资的合理性主要取决于项目决策的正确与否,建设标准是否适用以及设计方案是否优化,而工程价格的合理性在于是否反映其价值,是否符合价格形成机制的要求,是否具有合理的利税率。

4. 两种含义形成的基础不同

工程投资形成的基础是项目决策、工程设计,然后是进行材料、设备的采购并进行建筑设备安装,最后形成工程投资,而工程价格的基础是价值,它的形成受市场价值规律、供求规律以及竞争规律的支配和影响。

5. 两种含义实际中存在的问题不同

工程投资存在的问题主要是工程决策失误,盲目上马、重复建设,设计标准脱离实情,而工程价格存在的问题主要是价格偏离价值。

二、工程造价计价特征

价格是价值的货币表现形式。按马克思主义的价格理论,工程造价的理论构成与一般商品一样由 $C+V+M$ 组成。但建筑工程的生产及其产品不同于一般工业品,它固定在一个地方,与土地相连,因而包括土地的价格;生产方式是施工人员与机械围绕产品“流动”,因而需要有诸如特殊地区施工增加费以及施工机构迁移费;建筑产品进入消费领域也不是在空间上发生物理运动而是观念上的流通,因而价格构成中不包含一般商品由于使用价值运动引起的生产流通费用,如运输包装费;交易方式不同于现货交易,也不同于期货交易等。因此,工程造价的计价特点为单件性、预先性、多次性、分部组合定价。

1. 单件性计价

每一个工程项目都有其特定的用途,因而在其实物形态上表现为千姿百态、千差万别。就公路而言,其用途是供汽车行驶,但构成公路整体的路基、路面、桥梁、涵洞及沿线设施等,各有不同的形态和结构。工程项目都是固定在一定地点的,其结构、造型必须适应工程所在地的气候、地质、水文等自然客观条件,因而形成在实物形态上的千差万别。在建设这些不同的实物形态的工程时,必须采取不同的工艺、设备和建筑材料,因而所消耗物化劳动和活劳动也必定

是不同的,再加上不同地区的社会发展不同,致使构成价格和费用的各种价值要素的差异,最终导致工程造价各不相同。任何两个公路建设项目其工程造价不可能是完全相同的,因此,对建设工程就不能像工业产品那样,按品种、规格、质量成批量生产和定价,只能是单件性计价。也就是说,只能根据各个建设工程项目的具体设计资料和当地的实际情况单独计算工程造价。

2. 预先性计价

一般工业产品的价格通常是在综合考虑产量、成本、利润水平、销售预测等因素的基础上,在产品生产出来之后才确定的。对于工程建设项目来说,在没有开始施工之前就要先确定价格,即计价在先,生产在后,这一计价特点使得所确定的工程造价带有很强的不可靠性。首先是由于建设项目所具有的单件性,在施工开始之前确定其造价难以充分考虑各种成本要素,也难以充分考虑由于拟建项目具有不同特点而对其造价所产生的影响;其次,计价先于施工难以充分考虑施工过程中各种与成本有关的因素,即使考虑得很全面、很周到,但实际发生的情况与预计的情况总不可能完全一致;再次,在施工之前所确定的价格只是一种事先的估计或期望,它在很大程度上取决于计价人员的判断,带有一定的主观性,可能出现同一工程项目由于计价人员不同而造价不同的情况。

因此,在施工之前所确定的工程造价总是与其暂定价格有所不同,有时甚至相差悬殊。但是,这并不能因此而否定工程项目计价先于施工的必要性,也不能因此而导致工程项目计价的随意性。恰恰相反,这正是对工程项目施工之前的计价提出更高的要求,不仅要求从事工程估价的专业技术人员具有认真负责的工作态度,而且要掌握技术、经济、经营管理等多方面的知识,从而提高计价的客观性、科学性和准确性。

3. 多次性计价

建设工程一般规模大、建设期长,技术复杂,受建设所在地的自然条件影响大,消耗的人力、物力和资金巨大,并要考虑投入使用后的经济效益等因素,一旦决策失误,将造成不可挽回的巨大损失。为了满足建设各阶段的不同需要,适应造价控制和管理的要求,在建设全过程进行多次计价,一般包括:建设前期期的计价、设计阶段的计价、招投标阶段的计价、施工阶段的计价和竣工后的计价。

4. 按工程构成的分部组合计价

由于建设工程具有规模大、结构复杂、单件性等特点,不可能简单直接地计算出整个建设工程的造价,必须将整个建设工程分解,分解到最小的工程结构部位,直至对计量和计价都相对准确的程度。如将公路建设工程分解为路基工程、路面工程、桥梁工程等;对路基工程再分解为土方工程、石方工程等;对土方工程再分解为挖方工程、填方工程等;对挖方工程再分解为机械挖、人力挖;机械挖再分解为挖掘机挖或推土机推挖等。各项工程都可以这样分解,然后再将各部位的费用按设计确定的数量加以组合就可确定全部工程所需要的费用。任何规模庞大、技术复杂的工程都可以采用这种方法计算其全部造价。

第二节 公路工程基本建设程序和估价体系

一、公路工程基本建设程序

(一)基本建设的定义

基本建设是国民经济各部门为了扩大再生产而进行的增加固定资产的建设工作,即把一

定的建筑材料、机器设备等,通过购置、建造和安装等活动,转化为固定资产的过程,与此相关的工作,如征用土地、勘察设计、筹建机构、培训职工等等都包括在内。所谓固定资产,是指在生产和消费领域中实际发挥作用并能长期使用的劳动资料和消费资料,即使用年限在一年以上,且单位价值在规定限额以上的一种物质财富。例如,公路、铁路、水利建设等属于基础设施基本建设,厂房建筑、机器的购置和安装属于工厂的基本建设。

为了适应国民经济发展和生产、流通领域的需要,对公路进行新建、改建、扩建与重建,以不断扩大公路运输能力,这是在公路运输业中公路固定资产扩大再生产的主要形式,称之为公路基本建设工程。

基本建设应以具有扩大再生产的作用的工作为限,例如道路与桥梁的维修与保养,基本上属于固定资产的简单再生产,一般不增加其生产能力,因而不属于基本建设。

(二)基本建设程序的意义

基本建设程序是指基本建设项目从规划、设计、施工到竣工验收的各个阶段及其先后次序,简言之,是指基本建设全过程中必须遵循的先后顺序。这个程序是由基本建设进程的客观因素决定的,它具有必须遵守的客观规律,基本建设程序则是这一规律的客观反映。

公路基本建设受着地质、水文等自然因素和物资技术条件的严格制约,同时要求按照符合既定需要和有科学根据的总体规划进行建设,它涉及面很广,需要内外协作配合的工作很多。完成一项公路建设工程,需要进行多方面的工作,其中有些是前后衔接的,有些是左右配合的,有些是互相相关的。这些工作必须按照一定的程序,依次进行,才能达到预期的目的,收到事半功倍的效果,否则工作就会失败,造成很大的经济损失,甚至在投产使用后带来长期无法弥补的缺陷。所谓“边设计、边施工”、“当年定项目,当年完工出成果”之类的做法,都是违反基本建设程序的。

(三)基本建设程序的步骤和内容

公路基本建设的程序是:根据国民经济长远规划及公路网建设规划,通过调查,进行可行性研究;可行性研究批准后,进行踏勘及初步设计;经过批准后,列入国家年度基本建设计划,进行详细测量,编制施工图;招标投标进行施工前的准备;组织施工;完工后,进行竣工验收;最后交付使用。

所有新建公路工程基本建设项目和改建的大中型公路建设项目,都要严格按公路工程基本建设程序办事。对于小型工程可根据具体情况适当合并或免去部分程序。

公路工程基本建设的具体工作内容如下:

1. 根据长远规划或项目建议书进行可行性研究

可行性研究是基本建设前期工作的重要组成部分,是建设项目立项、决策的主要根据。大中型、高等级公路及重点工程项目(含国防、边防公路)均应进行可行性研究,小型项目可适当简化。

公路建设项目可行性研究的任务是在对地区社会、经济发展及路网状况充分调查研究、评价预测和必要的勘察工作的基础上,对项目建设的必要性、技术可行性、经济合理性、实施条件的可能性,提出综合性的研究论证报告。

公路建设项目可行性研究按其工作阶段,分为预可行性研究和工程可行性研究。预可行性研究,应以项目所在区域经济社会发展规划、交通发展规划和其他相关规划为依据,重点研究项目建设的必要性和建设时机,初步确定建设项目的通道或走廊带,并对项目的建设规模、技术标准,建设资金、经济效益等进行必要的分析论证,预可行性研究报告审批后作为编制