



全国交通土建高职高专规划教材

公路工程费用控制

Gonglu Gongcheng Feiyong Kongzhi

周小安 齐永生 主编
沈其明 [重庆交通大学] 主审



人民交通出版社
China Communications Press

全国交通土建高职高专规划教材

公路工程费用控制

Gonglu Gongcheng Feiyong Kongzhi

周小安 齐永生 主编
沈其明[重庆交通大学] 主审

人民交通出版社

内 容 提 要

本书共分七章,内容包括公路工程项目费用控制的基本知识,公路工程项目成本预测与投标报价,合同订立与成本计划,合同实施与成本控制,合同的变更、争议与索赔,合同的终止与项目成本核算,项目经济评价与成本分析考核。

本书可作为全国交通高职高专工程造价专业、道路与桥梁工程技术专业、工程监理专业教材,也可供相关工程技术人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

公路工程费用控制/周小安,齐永生主编. —北京:人民交通出版社,2007.8
ISBN 978-7-114-06766-2

I . 公… II . ①周…②齐… III . 道路工程 - 工程造价 - 控制 IV . U415.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 128846 号

书 名: 全国交通土建高职高专规划教材
公路工程费用控制
著 者: 周小安 齐永生
责任编辑: 卢仲贤 贾秀珍
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)85285838,85285995
总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司
经 销: 各地新华书店
印 刷: 北京凯通印刷厂
开 本: 787×1092 1/16
印 张: 14.5
字 数: 363 千
版 次: 2007年8月第1版
印 次: 2007年8月第1次印刷
书 号: ISBN 978-7-114-06766-2
印 数: 0001—3000册
定 价: 26.00元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

21 世纪交通版

全国交通土建高职高专规划教材编审委员会

主任委员 张洪滨(吉林交通职业技术学院)

副主任委员(按姓氏笔画为序)

田 平(河北交通职业技术学院)

李全文(四川交通职业技术学院)

陈方晔(湖北交通职业技术学院)

俞高明(安徽交通职业技术学院)

彭富强(湖南交通职业技术学院)

程兴新(陕西交通职业技术学院)

刘建明(青海交通职业技术学院)

张润虎(贵州交通职业技术学院)

陆春其(南京交通职业技术学院)

钟建民(山西交通职业技术学院)

谢远光(重庆交通职业技术学院)

郭发忠(浙江交通职业技术学院)

委 员(按姓氏笔画为序)

王 彤(辽宁交通高等专科学校)

王连威(吉林交通职业技术学院)

王常才(安徽交通职业技术学院)

白淑毅(广东交通职业技术学院)

刘孟良(湖南城建职业技术学院)

刘福明(南昌工学院)

张世海(甘肃交通职业技术学院)

张美珍(山西交通职业技术学院)

李中秋(河北交通职业技术学院)

李加林(广东交通职业技术学院)

杨晓丰(黑龙江工程学院)

周传林(南京交通职业技术学院)

金仲秋(浙江交通职业技术学院)

赵树青(山东交通职业学院)

曹雪梅(四川交通职业技术学院)

黄万才(四川交通职业技术学院)

裴俊华(甘肃林业职业技术学院)

王 亮(云南交通职业技术学院)

王海春(青海交通职业技术学院)

王穗平(河南交通职业技术学院)

孙元桃(宁夏交通学校)

吴继锋(江西交通职业技术学院)

张保成(内蒙古大学职业技术学院)

李仕东(鲁东大学交通学院)

沈建康(徐州建筑职业技术学院)

李绪梅(新疆交通职业技术学院)

周志坚(福建交通职业技术学院)

郭秀芹(山东省公路高级技工学校)

金 桃(贵州交通职业技术学院)

姚 丽(辽宁交通高等专科学校)

夏连学(河南交通职业技术学院)

彭 芳(内蒙古河套大学)

梁金江(广西交通职业技术学院)

薛安顺(陕西交通职业技术学院)

秘 书 长 卢仲贤(人民交通出版社)

总 序

针对高职高专教材建设与发展问题,教育部在《关于加强高职高专教材建设的若干意见》中明确指出:先用2至3年时间,解决好高职高专教材的有无问题。再用2至3年时间,推出一批特色鲜明的高质量的高职高专教育教材,形成一纲多本、优化配套的高职高专教育教材体系。

2001年7月,由人民交通出版社发起组织,15所交通高职院校的路桥系主任和骨干教师相聚昆明,研讨交通土建高职高专教材的建设规划,提出了28种高职高专教材的编写与出版计划。后在交通部科教司路桥工程学科委员会的具体指导下,在人民交通出版社精心安排、精心组织下,于2002年7月前完成了28种路桥专业高职高专教材出版工作。

这套教材的出版发行首先解决了交通高职教育教材的有无问题,有力支持了路桥专业高职教育的顺利发展,也受到了全国各高职院校的普遍欢迎。

随着高职教育教学改革的深入发展、高职教学经验的丰富与积累,以及本行业有关技术标准规范的更新,本套教材在使用了2至3轮的基础上,对教材适时进行修订是十分必要的,时机也是成熟的。

2004年8月,人民交通出版社在新疆乌鲁木齐召开了有19所交通高职院校领导、系主任、骨干教师共41人参加的教材修订研讨会。会议商定了本套教材修订的基本原则、方法和具体要求。会议决定本套教材更名为“交通土建高职高专统编教材”,并成立了以吉林交通职业技术学院张洪滨为主任委员的“交通土建高职高专统编教材编审委员会”,全面负责本套教材的修订与后续补充教材的建设工作。

2005年6月,编委会在长春召开了同属交通土建大类、与路桥专业链接紧密的“工程监理专业、工程造价专业、高等级公路维护与管理专业”主干课程教材研讨会,正式规划和启动了这三个专业教材的编写出版工作。

2005年12月,教育部高等教育司发布了“关于申报普通高等教育‘十一五’国家级规划教材”选题的通知(教高司函[2005]195号),人民交通出版社积极推荐本套教材参加了“十一五”国家级规划教材选题的评选。

2006年6月,经教育部组织专家评选、网上公示,本套教材中有十五种入选为“十一五”国家级规划教材,标志着广大参与本套教材编写的教师的辛勤劳动得到了社会的认可、本套教材的编写质量得到了社会的认同。

在本套教材多数入选“十一五”国家级规划教材的结果的鼓舞和推动下,2006年7月,交通土建高职高专统编教材编审委员会及时在银川召开会议,有24所各省区交通高职院校或开办有交通土建类专业的高等学校系部主任、专业带头人、骨干教师以及人民交通出版社领导共39位代表出席了本次会议。会议就全面落实教育部“十一五”国家级规划教材的编写工作进行了研讨。与会代表一致认为必须以入选的十五种国家级规划教材为基本标准,进一步全面提升本套教材的编写质量,编审委员会将严格按照国家级规划教材的要求审稿把关,并决定本套教材更名为“全国交通土建高职高专规划教材”,原编委会相应更名为“全国交通土建高职高专规划教材编审委员会”。以期在全国绝大多数交通高职院校和开办有交通土建类专业的

高等院校的参与、统筹、规划下,本套教材中有更多的进入“十一五”国家级规划教材行列。

本套高职高专规划教材具有以下特色:

——顺应交通高职院校人才培养模式和教学内容体系改革的要求,按照专业培养目标,进一步加强教材内容的针对性和实用性,适应学制转变,合理精简和完善内容,调整教材体系,贴近模块式教学的要求;

——实施开放式的教材编审模式,聘请高等院校知名教授和生产一线专家直接介入教材的编审工作,更加有利于对教材基本理论的严格把关,有利于反映科研生产一线的最新技术,也使得技能培训与实际密切结合;

——全面反映2003年以来的公路工程行业已颁布实施的新标准规范;

——服务于师生、服务于教学,重点突出,逐章均配有思考题或习题,并给出本教材的参考教学大纲;

——注重学生基本素质、基本能力的培养,教材从内容上、形式上力求更加贴近实际;

——为加强学生的实际动手能力,针对《工程测量》、《道路建筑材料》等课程,本套教材特别配套有实训类辅导教材。

本套教材的出版与修订再版始终得到了交通部科教司路桥工程学科委员会和全国交通职教路桥专业委员会的指导与支持,凝聚了交通行业专家、教师群体的智慧和辛勤劳动。愿我们共同向精品教材的目标持续努力。

向所有关心、支持本套教材编写出版的各级领导、专家、教师、同学和朋友们致以敬意和谢意。

全国交通土建高职高专规划教材编审委员会

人民交通出版社

2006年8月

前 言

Qianyan

《公路工程费用控制》一书是高等职业技术学院工程造价专业的主干课教材。本课程重点介绍我国工程造价的基本概念和发展概况,内容主要包括公路工程项目费用控制的基本知识,公路工程项目成本预测与投标报价,订立合同与项目成本,合同实施与成本控制,合同的变更、争议与索赔,合同的终止与项目成本核算,项目评价与成本分析考核。

本教材系根据“全国交通类高职高专教材编写委员会”通过的编写大纲而编写的,其目的在于适应高职高专类工程造价专业学生循序渐进地学习,掌握我国招标投标的法律法规、掌握工程量计量规则及计量方式、掌握工程合同的运用和管理,掌握概、预算费用标准和计算方法,进一步拓宽学生的专业面与知识面,为今后更好地从事工程费用控制和经济管理工作打下坚实的基础。

《公路工程费用控制》是一门新兴的学科。本书系统性、实用性较强,注重深入浅出,理论联系实际。为便于学生学习、复习及应用,每章后均附有复习思考题。本书可作为造价工程师考试参考用书,也可作为工程造价技术人员的参考资料。

本书共分七章,由江西交通职业技术学院周小安副教授和安徽交通职业技术学院齐永生讲师共同担任主编,本书的第一、三章由江西交通职业技术学院聂莉萍讲师编写,第二章由新疆交通职业技术学院郭新玉讲师编写,第四章由江西交通职业技术学院周小安副教授编写,第五章由河北交通职业技术学院向一鸣讲师编写,第六、七章由安徽交通职业技术学院齐永生讲师编写。全书由重庆交通大学沈其明教授主审。

本书在编写过程中得到了江西交通职业技术学院、安徽交通职业技术学院、新疆交通职业技术学院、河北交通职业技术学院的热心帮助和指导,在此表示衷心的感谢。

由于笔者水平有限,书中错误和疏漏在所难免,恳请读者批评指正。

作 者
2007年5月

目 录

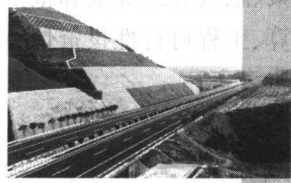
Mulu

第一章	公路工程项目费用控制的基本知识	1
第一节	工程项目费用的有关概念	1
第二节	工程费用的构成	5
第三节	工程造价控制现状及造价控制措施	8
第四节	施工企业成本管理	16
第二章	公路工程项目成本预测与投标报价	25
第一节	招标投标的法律法规	25
第二节	公路工程造价组成及计价特点	29
第三节	工程量计量规则及计量方式	37
第四节	工程量清单计价	53
第五节	投标前期工作	59
第六节	投标的程序及步骤	62
第七节	报价的程序及步骤	73
第三章	合同订立与成本计划	88
第一节	建设工程合同概述	88
第二节	建设工程合同谈判与合同订立	95
第三节	成本计划	99
第四章	合同实施与成本控制	110
第一节	合同履行管理	110
第二节	项目成本监控	119
第三节	项目中期考核、评估及动态管理	124
第四节	计量与支付	125
第五节	案例分析	130
第五章	合同的变更、争议与索赔	132
第一节	合同的变更	132
第二节	违约与争议	138
第三节	索赔的类别、程序与技巧	145
第四节	合同的风险管理	155
第六章	合同的终止与项目成本核算	163
第一节	合同的终止	163

第二节	工程价款的结算与竣工决算	166
第三节	施工项目成本核算	174
第四节	施工成本控制与分析	177
第七章	项目经济评价与成本分析考核	185
第一节	项目经济评价	185
第二节	项目成本分析	202
第三节	工程成本核算	211
附录	《公路工程费用控制》课程教学大纲	219
参考文献		222

第一章

公路工程项目费用控制的基本知识



第一节 工程项目费用的有关概念

一、投资

投资是投资主体将其所能支配的资源投入到现实社会的某一项事业中,以实现某一特定目的的一种活动。按投资主体在投资活动中的参与程度,常可将投资划分为直接投资和间接投资。直接投资指投资主体直接参与项目或事业的运作并最终获益,如企业的技术改造活动、基本建设活动;间接投资指投资主体并不直接参与项目或事业的运作,但最终也获益,如买卖股票、国债、投资基金等金融投资。

投资活动需要包括三个不可分离的基本要素,即投资主体、投资目的和投资资源。投入的资源用量常用货币化的指标表示,称为投资额;在公路行业里称为公路项目投资总额,由工程造价和营运费用两部分组成。

投资实质上是一种为实现预期收益而垫付资金的经济行为,公路项目投资者投资的主要目的是通过投资活动实现预期效益(包括经济效益和社会效益),在项目实施中追求完善功能、提高工程质量、降低工程造价、保证项目工期(按期或提前交付使用)是投资者始终关注的核心问题。但作为项目承包商所关注的确是利润或高额利润,追求的是较高的工程造价,因此无论投资来源如何,对政府投资或私人投资项目,合理确定和有效控制工程造价对于实现投资效益、维护市场公平均是永远不变的主题。

因此,需要在投资的不同期间,对投资额作出不同程度的测定,作为控制的依据。对公路工程而言就是进行工程造价控制,即在投资决策阶段、设计阶段、项目发包阶段和建设实施阶段,把工程造价控制在合理的造价限额内。

二、公路工程造价

公路工程造价是指建设一项公路工程使其达到设计要求预期或实际开支的全部固定资产投资费用。也就是一项公路工程通过建设形成相应的固定资产、无形资产所需要一次性费用的总和。其造价由建筑安装工程费,设备、工具、器具购置费,工程建设其他费三大部分组成。

公路工程造价组成见图 1-1。

三、公路工程投资控制阶段

公路工程投资控制包括从项目筹建、设计、施工、投入营运,直至最终报废为止的项目生命

周期,并按此顺序、内容分为不同的阶段。项目筹建阶段称为投资前期,主要进行项目的投资决策、融资方式决策和报批立项工作,所要进行的投资额测定称为投资估算(建设建议书投资估算、工程可行性投资估算)。

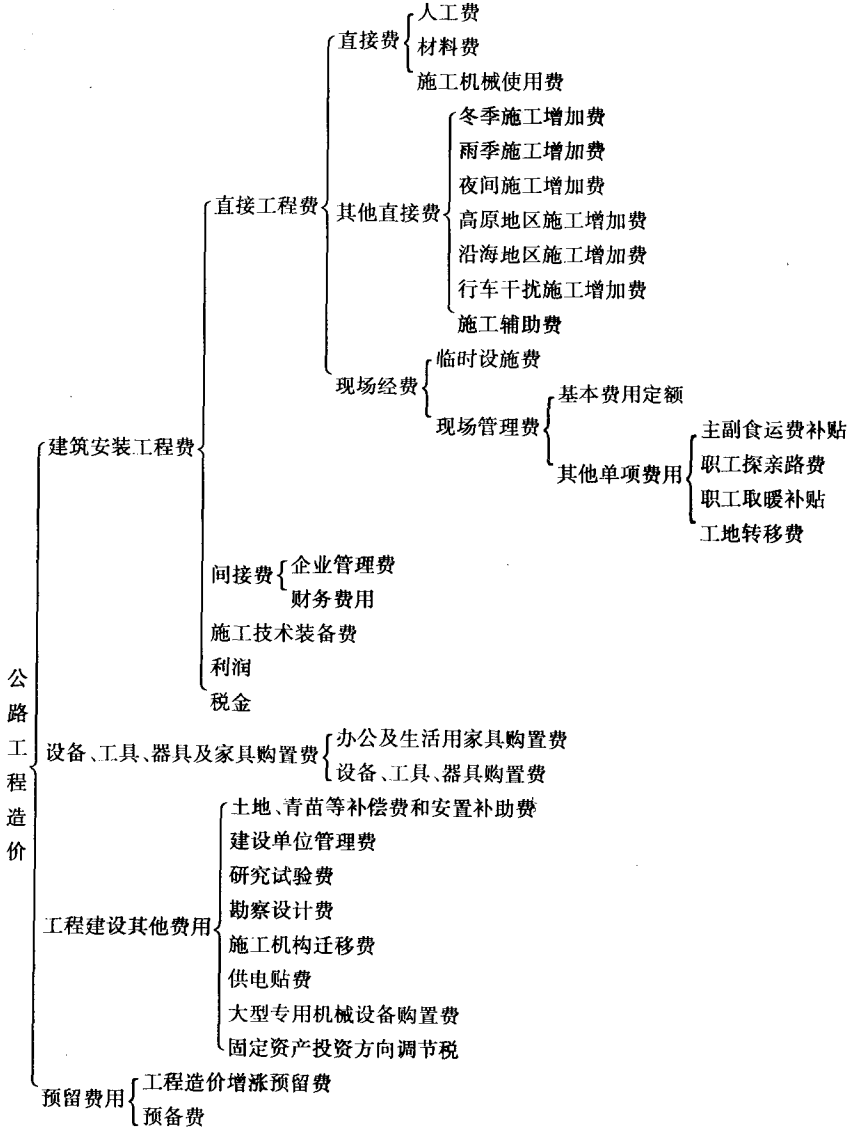


图 1-1 公路工程造价组成

项目从设计、招标投标、施工、竣工及缺陷责任期称为投资执行期,所要进行的投资额测算有概预算(设计概算、修正概算及施工图预算)、标底、合同价、工程决算、竣工决算。

项目投入营运至报废阶段称为投资回收期(或服务期)。

四、投资额的测算体系

为了对公路基本建设工程进行全面有效的工程经济管理,在项目建设的各阶段都必须编制有关的经济文件,以对投资进行控制。投资额测算是指在执行工程建设过程中,根据不同阶段的具体内容及国家有关规定,预先计算和确定建设项目投资额中工程部分所需的全部投资

额的文件。它是工程项目在不同建设阶段上的经济反映,是按国家规定的特殊计价程序,预先计算和确定工程价值的文件。

投资额按建设程序进行分类,可分如下几种。

1. 投资估算

投资估算一般是指在投资前期(规划、项目建议书、可行性研究报告)阶段,建设单位向国家申请拟定项目或国家对拟定项目进行决策时,确定建设项目在规划、项目建议书、可行性研究报告等不同阶段的相应投资总额而编制的经济文件。

国家对任何一个拟建项目,都要通过对可行性研究报告的全面评审后,才能决定是否正式立项。在可行性研究中,除考虑国家经济发展上的需要和技术上的可行性外,还要考虑经济上的合理性。投资估算为投资决策提供数量依据,也是建设项目经济效益分析中确定成本的主要依据。它是建设项目在初步设计前各阶段中,作为论证拟建项目在经济上是否合理的重要文件,是国家决定拟建项目是否继续进行研究的依据,是国家审批项目建议书的依据,是国家审批建设项目可行性研究报告的依据。被批准的投资估算作为控制初步设计概算、预算的依据,也是国家对建设项目所下的投资限额,并可作为资金筹措计划的依据。

2. 概算

概算分为设计概算和修正概算两种。设计概算和修正概算是指在初步设计或技术设计阶段,由设计单位根据设计图纸、概算定额、各类费用定额、建设地区的自然条件和技术经济条件等资料,预先计算和确定建设项目从筹措至竣工验收的全部建设费用的经济文件。它是设计文件的重要组成部分,是国家确定和控制公路工程基本建设投资总额,安排基本建设计划,选择最优设计方案的依据。建设项目的概算一经批准,即作为控制投资的最高限额,以后各阶段都不能随意突破。

3. 施工图预算

公路基本建设工程不论采用几个阶段设计,在施工图设计阶段均应编制施工图预算。施工图预算是决定工程造价的具体文件,是考核施工图设计经济合理性的依据。施工图预算必须以施工图纸、说明书、施工组织设计(或施工方案)以及编制预算的法令性文件为依据。

4. 标底

实行招标的工程项目,一般由招标单位对发包的工程,按发包工程的工程内容(通常由工程量清单来明确)、设计文件、合同条件以及技术规范和有关定额等资料进行编制。标底是直接对工程费用所作的一种预算,它由招标单位,以工程费用概、预算为基础,根据合同文件和工程量清单编制,且不能突破批准的概算或施工图预算,基本上应是工程的社会平均价值。标底是一项重要的投资额测算,是评标的基本依据,也是衡量投标人报价水平高低的基本指标。

5. 报价

报价是与标底相对应的一种费用预算,它由投标单位招标文件及有关定额(有时往往是投标单位根据自身的施工经验与管理水平所制定的企业定额),并根据招标项目所在地区的自然、社会和经济条件及施工组织方案、投标单位自身的条件,计算完成招标工程所需各项费用的经济文件。报价一旦中标,将直接构成合同价的内容并对施工过程有着严格的制约作用。

6. 合同价

合同价是在承包人报价的基础上,业主在评标时对报价作过校核和错误改正后,并经和承包人谈判澄清后,最终和承包人在承包合同中签订的价格。它是承包人与业主共同对工程费用所作的预测,其准确性较前面的几种都要高,并对承包人和业主双方都有法律性的约束力。

7. 施工预算

施工预算是施工单位进行成本控制与成本核算的依据,也是施工单位进行劳动组织与安排和进行工、料、机消耗控制的依据,对施工组织和施工起着极为重要的作用。它是承包人从自身的角度对施工成本进行的预算。

8. 工程结算

无论公路工程采用何种方式进行建设,在建设过程中,各经济实体之间必然会发生货币收支行为。这种在项目建设过程中由于器材采购、劳务供应、施工单位已完工程点的移交和可行性研究、设计任务的完成等经济活动而引起的货币收支行为,就是项目结算。项目结算的主要内容包括货物结算、劳务供应结算、工程(费用)结算及其他货币资金的结算等。工程费用结算习惯上又称为工程价款结算,是项目结算中的最重要的部分。它可以有多种结算方式,如按月结算、竣工后一起结算、分段结算、约定的其他结算方式,FIDIC 条款合同一般是按月申报,期中支付,分段结算,最终结清。

9. 竣工决算

竣工决算是指在项目完工后竣工验收阶段,由建设单位编制的建设项目从筹建到建成投产或使用的全部实际成本的技术经济文件。它是公路工程竣工验收、交付使用的重要依据。也是进行公路工程财务总结,银行对其实行监督的必要手段。

五、工程费用

公路工程是一种按期货方式进行交换的商品,其产品的形成过程中既要耗费物化劳动,也要耗费活劳动。施工过程中耗费的物化劳动和活劳动构成工程的价值,对于新创造的价值主要包括满足劳动者本身的消耗和为社会劳动所创造的价值。工程费用就是这些价值的货币量化值,它是工程造价的组成部分,是指施工生产活动的各种耗费或支出而形成的建筑工程费和安装工程费的总和,也称建筑安装工程费。建筑工程费即通常所说的土建工程费,在公路工程中,它一般包括路基、路面、交叉、桥梁、隧道、排水设施、防护房屋、绿化等工程的费用。安装工程费,即为使项目正常运作,除土建工程以外的设备、工具、器具及办公、生活家具的安装费,在公路工程中,安装工程费指为保障公路系统的正常使用所需的收费系统设施、通信系统设施、监控系统设施、信息系统设施及服务系统设施的建设费用。建筑安装工程费用由直接工程费、间接费、施工技术装备费、计划利润、税金组成。

工程费用由三个部分组成:第一部分为施工企业转移的生产资料的费用;第二部分为施工企业职工劳动报酬和必需的费用等;第三部分为施工企业向财政缴纳的税金和税后留存的利润。第一部分和第二部分的费用构成工程成本。

六、施工项目成本

施工项目成本是指建筑施工企业以施工项目作为成本核算对象的施工过程中所耗费的生产资料转移价值和劳动者的必要劳动所创造的价值的货币形式。即某施工项目在施工中所发生的全部生产费用的总和,包括所消耗的主、辅材料,构配件,周转材料的摊销费或租赁费,施工机械的台班费或租赁费,支付给生产工人的工资、奖金以及项目经理部(或分公司、工程处)一级为组织和管理工程施工所发生的全部费用支出。施工项目成本不包括劳动者为社会所创造的价值(如税金和计划利润),也不应包括不构成施工项目价值的一切非生产性支出。

施工项目成本是施工企业的主要产品成本,也称为工程成本,一般以项目的单位工程作为

成本核算对象,通过各单位工程成本核算的综合来反映施工项目成本。

第二节 工程费用的构成

一、工程费用的构成及计算

公路工程费用由公路工程概预算中的建筑安装工程费及预留费用的一部分组成,主要部分是建筑安装工程费。根据现行的《公路基本建设工程概、预算编制办法》[1996](以下简称《编制办法》)的规定,建筑安装工程费由直接工程费、间接费、施工技术装备费、计划利润、税金组成。

(一)直接工程费

直接工程费是指施工企业直接花费在建设工程项目上的费用,即:直接使用生产资料建成具有使用功能的项目所投入的费用,它由人工费、材料费、机械使用费、其他直接费、现场经费5部分组成。直接工程费是建筑安装工程费用的主体部分,它决定了工程费用甚至整个工程造价的高低。

1. 直接费计算

直接费指施工过程中耗费的构成工程实体和有助于工程形成的各项费用,包括人工费、材料费、施工机械使用费。

1)人工费计算

人工费指列入概(预)算费用的直接从事建筑安装工程施工的生产工人(包括现场内水平、垂直运输等辅助工人)和附属辅助生产单位的工人的各项费用。用所需的人工工日数乘以工日单价计算。所需人工工日数由相应定额确定,工日单价由工程所在地确定。

2)材料费

材料费是指列入概(预)算定额的材料、构(配)件、零件和半成品、成品的用量以及周转材料的摊销量,乘相应预算单价计算的费用。材料预算价格由材料原价、运杂费、场外运输损耗、采购及仓库保管费组成。

$$\text{材料预算价格} = (\text{材料原价} + \text{运杂费}) \times (1 + \text{场外运输损耗率}) \times (1 + \text{采购及保管费率}) - \text{包装品回收价值} \quad (1-1)$$

(1)材料原价。

又称供应价,指出厂价、市场价、料场价。其中市场价就是指主管部门规定价格或调查价格;料场价格是指自采材料的料场材料价格,按以下规定计算(09表中原价即为材料供应价)。

①外购材料:国家或地方的工业产品,按国有工业产品出厂价格计算,并根据情况加计供销部门手续费和包装费。如供应情况、交货条件不明确时,可采用当地规定的价格计算。

②地方性材料:地方性材料包括外购的砂、石、砖瓦等材料,按实际调查价格或当地主管部门规定的预算价格计算。

③自采材料:自采的砂、石、黏土等自采材料,按定额中开采单价加辅助生产现场经费计算。

(2)运杂费。

运杂费是材料自供应点至工地仓库(施工地点存放材料的地方)的装卸费、运费,有时还计入囤存费及其他杂费(如过磅、标签、支撑加固等费用)。

材料运输方式不同,其运杂费的计算方法也不同。公路工程建设用材料一般有两种运输方式,即施工单位自办运输及由运输部门运输,由运输部门运输又称非自办运输。

①非自办运输时材料单位运杂费的计算。

通过铁路、水路和公路运输部门运输的材料,按铁路、航运和当地交通部门的运价计算运费。

②施工单位自办运输时材料单位运杂费计算。

a. 运距在 30km 以上的长途汽车运输。

此时按非自办运输材料运杂费计算方法计算,但根据《编制办法》的规定,应按当地交通部门规定的统一运价率计算运费。

b. 运距单程在 10 ~ 30km 的运输。

《编制办法》规定,当工程所在地交通不便,社会运输力量缺乏时,如边远地区和某些山岭区,允许按当地交通部门规定的统一运价另加 50% 计算运费。即:单位运费 = 1.5 × 运价率 × 运距 × 毛重系数 × 单位重。

c. 运距在 10km 及以内的汽车运输以及人力场外运输。

此时,按《预算定额》计算运费,其中人力装卸和运输另按人工费加计辅助生产现场经费。

③材料运距的有关问题。

由于材料费涉及到材料运距的计算问题,材料费的高低与材料运距大小有关,下面对材料供应经济范围的确定和平均运距的计算作一介绍。

a. 运料终点的确定。

由于运料终点决定了运距大小,原则上,运料终点是工地中心仓库或工地堆料点。但当施工组织设计不能提供工地仓库或堆料地点的具体位置时,其运料终点为:独立大中桥为桥梁中心桩号;大型隧道为中心桩号;集中型工程为范围中心桩的桩号。

对路线工程,外购材料一般以路线中点里程作为运料终点;当工程用料分布不均衡时,可按加权平均法确定材料的卸料重心点位置作为运料终点;对于自采材料,则应根据料场供应范围及各工程点用量、距料场运距等情况具体计算确定。

b. 材料经济供应范围的确定。

当一条路线工程,在其沿线有多个供应同种材料的料场,则应在各相邻料场间确定一个经济供应分界点,即经济合理地确定各自采材料料场的经济供应范围。自采材料对路线经济范围的划分,有两种方法可供选择,即最大运距相等法和平均运距相等法。这两种方法的计算结果相关不大。

(3) 场外运输损耗。

材料的场外运输损耗,指有些材料在正常的运输过程中会发生损耗,这部分损耗应摊入材料单价内。

$$\text{单位场外运输损耗费} = (\text{材料原价} + \text{材料单位运杂费}) \times \text{场外运输损耗率} \quad (1-2)$$

场外运输损耗率见《编制办法》。

(4) 采购及保管费。

材料采购及保管费指材料供应部门(包括工地仓库以及各级材料管理部门)在组织采购、供应和保管材料过程中,所需的各项费用及工地仓库的材料储存损耗。

$$\text{单位采购及保管费} = (\text{材料原价} + \text{单位运杂费} + \text{单位场外运输损耗费}) \times \text{采购及保管费率} \quad (1-3)$$

一般材料的采购及管理费率为 2.5%,但构件(如外购的钢桁梁、钢筋混凝土构件及加工

钢料等半成品)的采购保管费率为1%。

(5)包装品的回收价值。

在材料预算价格中,应扣除材料包装品可回收的那部分价值。回收价值应按实计列,如果某材料的包装品有回收价值,则应在预算单价中扣除。

3)施工机械使用费计算

在概(预)算中发生的施工机械使用费,指列入概(预)算定额的施工机械台班数量按相应机械台班费用定额计算的施工机械使用费和不按台班数量计算的(小型)机械使用费。

$$\text{施工机械使用费} = \Sigma(\text{定额规定完成工程细目所需机械台班数量} \times \text{机械台班预算单价} + \text{工程细目中的小型机具使用费}) \quad (1-4)$$

机械台班预算单价按交通部颁布的《公路工程机械台班费用定额》(96年)计算。机械台班单价由不变费用和可变费用两部分组成。

(1)不变费用。

不变费用包括折旧费、大修理费、经常修理费、安装拆卸费及辅助设施费等。不变费用按《编制办法》规定,全国除青海、新疆、西藏三省区允许调整外,其余均应直接套用机械台班费用定额计算。

(2)可变费用。

可变费用包括机上人员的人工费、动力燃料费、养路费及车船使用税。

2. 其他直接费计算

其他直接费指直接费以外施工过程中发生的直接用于工程的费用。内容包括冬季施工增加费、雨季施工增加费、夜间施工增加费、高原地区施工增加费、沿海地区施工增加费、行车干扰施工增加费、施工辅助费7项。公路工程中的水、电费及因场地狭小等特殊情况而发生的材料二次搬运等其他直接费已包括在概(预)算定额中,不再另计。

3. 现场经费计算

现场经费指为施工准备、组织施工生产和管理所需的费用,其内容包括临时设施费、现场管理费。

1)临时设施费计算

临时设施费系指施工企业为进行建筑安装工程施工所必需的生活和生产用的临时建筑物、构造物和其他设施的费用等,但不包括概、预算定额中的临时工程在内。

临时设施包括:临时宿舍、文化福利及公用房屋与构造物、仓库、办公室、加工厂,工地范围内的各种临时的工作便道、人行道,工地临时用水、用电的水管支线和电线支线,以及其他小型临时设施。临时设施费用内容包括:临时设施的搭设、维修、拆除费或摊销费。

临时设施费以各类工程的定额直接费之和为基数,乘以《编制办法》规定的临时设施费率。

2)现场管理费计算

现场管理费是指企业在现场为组织和管理工程施工所需的费用,包括基本管理费用和其他单项费用。单项费用为主副食运费补贴、职工探亲路费、职工取暖补贴、工地转移费4项。

现场管理费以各类工程的定额直接费为基数,乘以现场管理费综合费率计算。

(二)间接费

间接费是指直接工程费以外,施工企业为组织施工生产经营,筹措资金等一系列活动而发生的管理费用,主要由企业管理费、财务费用两项组成。

1. 企业管理费

企业管理费指施工企业为组织施工生产经营活动所发生的管理费用。

$$\text{企业管理费} = (\text{定额基价} + \text{其他直接费} + \text{现场经费}) \times \text{企业管理费率} \quad (1-5)$$

2. 财务费用

财务费用指企业为筹集资金而发生的各项费用,包括企业经营期间发生的短期贷款利息净支出、汇兑净损失、调剂外汇手续费、金融机构手续费,以及企业筹集资金发生的其他财务费用。

$$\text{财务费用} = (\text{定额直接费} + \text{其他直接费} + \text{现场经费}) \times \text{财务费用费率} \quad (1-6)$$

(三) 施工技术装备费

施工技术装备费是指为施工企业逐步扩大施工技术装备的费用。

施工技术装备费按定额直接工程费与间接费之和的3%计算,即:

$$\text{施工技术装备费} = (\text{定额直接工程费} + \text{间接费}) \times 3\% \quad (1-7)$$

该项费用直接列入企业资本公积金。

(四) 利润

利润是按照国家有关规定施工企业应取得的利润。

利润按定额直接工程费与间接费之和的4%计算,即:

$$\text{利润} = (\text{定额直接工程费} + \text{间接费}) \times 4\% \quad (1-8)$$

(五) 税金

税金指按照国家规定应计入建筑安装工程造价内的营业税、城市建设维护税及教育费附加,计算公式如下:

$$\text{综合税金额} = (\text{直接工程费} + \text{间接费} + \text{计划利润}) \times \text{综合税率} \quad (1-9)$$

第三节 工程造价控制现状及造价控制措施

一、当前造价控制存在的问题

(一) 决策依据不合理,缺乏对运营阶段成本范畴和成本函数的研究

当前我国实行的全过程工程造价管理只强调建设项目的建设造价,而对工程造价管理的重要环节、设施在移交后的运营和维护成本,不予考虑或考虑很少。

我国目前一些公路项目的工程造价管理在进行可行性研究的时候,缺乏长远考虑,调查研究不够深入,甚至只给一个非常粗略的估计值,未能给出运营和维护成本的范围。

(二) 轻视设计阶段控制造价的重要性

建设工程全寿命费用包括工程造价和工程交付使用后的经常开支费用(含经营费用、日常维护修理费用、使用期内大修理和局部更新费用),以及该项目使用期满后的报废拆除费用等。工程造价控制贯穿于项目建设全过程,但必须重点突出。有关部门以办理工程价款结算作为控制造价的主要手段,注重建设项目实施阶段工程造价控制,忽视项目建设前期的造价控制,对建设项目的投资决策及设计阶段的工程造价管理抓得不力。

根据分析,设计费一般在建设工程全寿命费用的1%以下,但正是这少于1%的费用对工程总费用的影响度却占75%以上。由此可见,设计质量对整个工程建设的效益至关重要。很显然工程造价控制的关键在于施工前的投资决策和设计阶段,而在项目作出决策后,控制工程