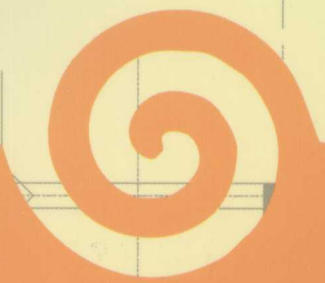


2900 3900 2500 3900 1450

WKL3(3)
250×400
ø8@100/200(2)
2Φ20

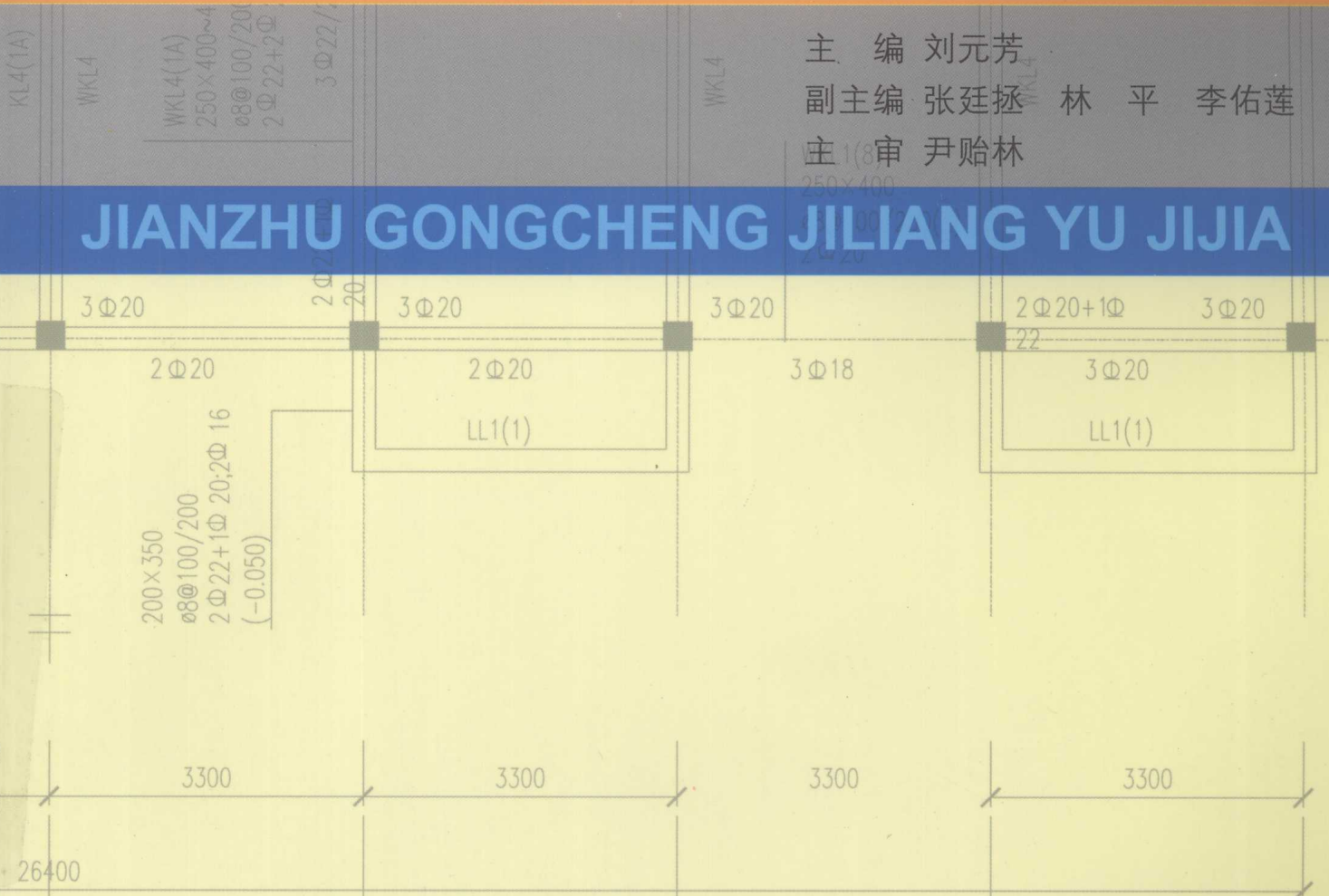
000



建筑工程 计量与计价

主 编 刘元芳
副主编 张廷拯 林 平 李佑莲
主 审 尹贻林

JIANZHU GONGCHENG JILIANG YU JIJIA



中国建材工业出版社

9 11 13 15 17

建筑工程计量与计价

主 编 刘元芳
副主编 张廷拯
林 平
李佑莲
主 审 尹贻林

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程计量与计价/刘元芳主编. —北京:中国建材工业出版社,2009.1

ISBN 978-7-80227-496-9

I. 建… II. 刘… III. ①建筑工程—计量②建筑工程—工程造价 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 004863 号

内 容 提 要

本书主要根据住房和城乡建设部新颁布的《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)、建筑工程量计算规则、建筑工程消耗量定额、装饰装修工程消耗量定额、建筑安装工程费用定额,以及其他相关计价依据进行编写。内容包括:建筑工程计量与计价概述,建设工程造价的构成,工程造价计价依据,建设工程工程量清单计价,建筑工程建筑面积计算,土建工程计量与计价,装饰装修工程计量与计价,措施项目工程计量与计价,建筑工程量清单编制和报价相关软件介绍等。重点介绍工程量清单计量与计价的基本原理和方法,并附有思考与练习题和工程量清单大型案例。

本书可作为高等院校工程管理、工程造价、土木工程、房地产经营管理以及相关建筑工程类专业全日制本专科学生使用的教材,还可作为造价师、造价员培训用书以及建筑工程经济管理专业人员学习参考用书。

建筑工程计量与计价

刘元芳 主 编

出版发行: **中国建材工业出版社**

地 址:北京市西城区车公庄大街6号

邮 编:100044

经 销:全国各地新华书店

印 刷:北京鑫正大印刷有限公司

开 本:850mm×1168mm 1/16

印 张:24.5

字 数:704千字

版 次:2009年1月第1版

印 次:2009年1月第1次

书 号:ISBN 978-7-80227-496-9

定 价:45.00元

本社网址: www.jccbs.com.cn

本书如出现印装质量问题,由我社发行部负责调换。联系电话:(010)88386906

序 言

工程的计量与计价是工程管理、工程造价及相关专业学生的核心能力之一,是建设项目各参与方都重视的工作,也是工程咨询公司相关业务的基础。因此掌握规范的工程计量与计价方法,具有重要的现实意义。

为了满足工程建设领域和高等院校工程管理、工程造价及相关专业培养目标的需要,福建工程学院刘元芳教授结合多年的教学经验,组织编写了这本《建筑工程计量与计价》。在编写过程中,编者始终坚持以下指导思想;

(1)重视工程造价计价理论的指导性。我国建设市场日渐成熟与规范,工程计量与计价工作也需要在理论指导下提高工程造价确定的质量。本书阐述了我国的基本建设程序、工程造价计价费用构成、工程造价计价依据、工程量清单计价等基本原理,语言深入浅出,重视知识的系统性。

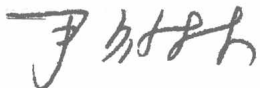
(2)编写内容上反映了我国工程造价管理的新思想、新的要求与规范。工程量清单计价是我国工程造价管理体制改革与完善的重要组成部分,也是国际通行的一种计价方式。全书重点阐述了在工程量清单计价模式下的建筑工程计量与计价,并介绍了建筑工程量清单计价软件的使用。

(3)编写定位以“应用型”为出发点,结合教学实际,图文并茂,既注意理论深度,更突出实践指向,突出应用。

本书的上述特色使得其不仅能够服务于工程管理、工程造价及相关专业的学生,同时兼顾了建设项目参与单位的需求,因而具有广泛的适用性。本书的出版能够有益于学生和社会,实在是值得称道的。

中国建设工程造价协会教育专家委员会主任委员
天津理工大学公共项目与工程造价所(IPPCE)所长

天津理工大学

 教授

前 言

随着经济全球化的发展以及我国建设行业与国际惯例接轨的不断深入,为适应我国工程造价管理改革的总体目标,贯彻实施住房和城乡建设部最新颁布的《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008),帮助学生理论联系实际,培养学生的实践能力,使广大工程造价专业人员尽快提高业务水平和综合运用相关知识的能力,编写了这本实用性很强的教材。

本书编者根据多年的教学、培训和从事工程造价实际工作的经验,在总结以往教材编写经验的基础上,采用最新的建筑工程计量与计价文件资料进行编写。本书在介绍理论知识的同时,将基础理论与工程实践紧密结合。常用清单项目部分均有案例,突出工程量清单的编制和工程量清单报价的应用,并按照编制建筑工程造价文件的实际操作程序进行编写,使学生通过学习能得到仿真模拟训练,提高学生的学习兴趣和解决实际问题的能力。

本书以住房和城乡建设部新颁布的《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)、《建筑工程建筑面积计算规范》(GB/T 50353—2005)、建筑工程消耗量定额、装饰装修工程消耗量定额、建筑安装工程费用定额,以及其他相关计价文件规定为主要依据进行编写。内容包括:概论,建设工程造价的构成,工程造价计价依据,建设工程工程量清单计价,建筑工程建筑面积计算规则,土建工程计量与计价,装饰装修工程计量与计价,措施项目工程计量与计价,建筑工程量清单编制和报价相关软件介绍等。重点介绍工程量清单计量与计价的基本原理和方法,并附有思考与练习题和工程量清单大型案例,便于学生全面、系统地掌握工程造价基础理论知识和实际应用能力。

本书由福建工程学院工程管理系主任刘元芳任主编,张廷拯、林平、李佑莲任副主编。其中,第1~3章刘元芳编写;第4章张传友、李杰编写;第5章陈曼英编写;第6章林平、雷青山、张廷拯、戴一璟、李佑莲编写;第7章刘元芳、雷青山、李佑莲、贾长麟、戴一璟编写;第8章张廷拯、陈曼英编写;第九章吴爱华编写;大型案例张廷拯、林平、李佑莲编写。刘元芳、林平、李佑莲、雷青山在校内自编教材的基础上,又对全书进行了全面修改。刘元芳拟订编写大纲并与林平一起对全书进行统稿。

本书在撰写出版的过程中得到了天津理工大学经济与管理学院教授、博导尹贻林院长的悉心审阅和指导,以及中国建材工业出版社刘京梁编辑为本书所做的修改和帮助,在此表示衷心的感谢!

目前,我国建设工程造价管理正处于改革与发展时期,2008年版的工程量清单计价规范刚颁布,很多问题还有待于进一步探讨和研究。同时由于编者水平有限,难免存在不妥甚至错误之处,敬请有关专家、学者、企业家和广大读者批评指正。

编 者

2009年1月于福建工程学院

目 录

第一章 概论	1
第一节 工程项目建设程序.....	1
第二节 建筑工程计量与计价的含义及作用.....	5
第三节 建筑工程计量与计价的基本原则.....	6
第四节 建筑工程计量与计价的发展.....	7
思考与练习题.....	8
第二章 建设工程造价的构成	10
第一节 建设工程造价构成概述	10
第二节 建筑安装工程费用的构成	12
第三节 设备及工器具购置费用的构成	17
第四节 工程建设其他费用构成及预备费、建设期贷款利息.....	20
思考与练习题	26
第三章 工程造价计价依据	27
第一节 计价依据的内容和定额体系	27
第二节 工作研究和施工定额	29
第三节 预算定额	47
第四节 人工、材料、机械台班单价及综合单价	55
第五节 概算定额、概算指标、投资估算指标	63
第六节 工程造价指数	70
第七节 建设工期定额	72
思考与练习题	76
第四章 建设工程工程量清单计价	78
第一节 工程量清单计价概述	78
第二节 工程量清单	81
第三节 工程量清单计价	92
第四节 分部分项工程量清单及清单计价的编制.....	116
第五节 建筑工程工程量清单及计价的审核.....	121
思考与练习题.....	124
第五章 建筑工程建筑面积计算规范	125
第一节 建筑面积的概念和作用.....	125
第二节 建筑面积的计算.....	125
思考与练习题.....	133

第六章 土建工程计量与计价	134
第一节 土(石)方工程	134
第二节 桩与地基基础工程.....	149
第三节 砌筑工程.....	164
第四节 混凝土及钢筋混凝土工程.....	193
第五节 厂库房大门、特种门、木结构工程.....	227
第六节 金属结构工程.....	232
第七节 屋面及防水工程.....	237
第八节 防腐、隔热、保温工程.....	249
思考与练习题.....	255
第七章 装饰装修工程计量与计价	256
第一节 概述.....	256
第二节 楼地面工程.....	256
第三节 墙柱面工程.....	278
第四节 天棚工程.....	293
第五节 门窗工程.....	298
第六节 油漆、涂料裱糊工程	305
第七节 其他工程.....	314
思考与练习题.....	319
第八章 措施项目工程计量与计价	231
第一节 概述.....	321
第二节 混凝土构件模板工程量计算.....	322
第三节 脚手架工程量计算.....	327
第四节 垂直运输机械、大型机械场外运输及安拆	333
思考与练习题.....	334
第九章 建筑工程量清单编制和报价相关软件应用	335
第一节 概述.....	335
第二节 工程量计算软件的应用.....	339
第三节 建筑工程量清单报价软件的应用.....	341
思考与练习题.....	347
附录	348
附录1 大型案例	348
附录2 土壤及岩石(普氏)分类.....	380
附录3 福建省建设厅关于调整《福建省建筑安装工程费用定额》 (2003版)利润率的通知	383
附录4 福建省建设厅关于调整《福建省建筑安装工程费用定额》 (2003版)建筑工程企业管理费率的通知	383
参考文献	385

第一章 概 论

学习摘要:建筑工程计量与计价是正确确定单位工程造价的重要工作。通过本章学习,应了解工程项目建设程序,明确建筑工程计量与计价的含义、作用和基本原则,以及建筑工程计量与计价的发展趋势等内容。

第一节 工程项目建设程序

工程项目的建设是一种特殊的社会经济活动,有其内在特点和规律性。工程项目的建设程序就是这种内在特点和规律性的重要体现。

一、工程项目建设程序的概念

(一) 工程项目建设

工程项目建设是指投资建造固定资产和形成物质基础的经济活动。凡是以固定资产扩大生产能力或新增工程效益为主要目的的新建、扩建、改建、迁建和恢复工程以及与之有关的活动,统称为工程项目建设。

工程项目建设范围很广,内容比较复杂,具体内容主要包括以下几个方面:

(1)新建项目。指从无到有,“平地起家”,全新建设的项目,或对原有的建设项目重新进行总体设计的扩建,并使其新增加的固定资产价值超过原有全部固定资产价值三倍以上的建设项目。

(2)扩建项目。指原建设单位为了扩大原有产品的生产能力或使用效益,或增加新产品的生产能力和效益而进行的固定资产的增建项目。

(3)改建项目。指原建设单位为了提高生产效益,改进产品质量或调整产品结构,对原有设备工艺流程进行技术改造的项目;或为了提高综合生产能力,增加一些附属和辅助车间或非生产性工程的项目。

(4)迁建项目。指原建设单位由于各种原因进行单位搬迁建设,不论规模是维持原状还是扩大建设的建设项目。

(5)恢复项目。指固定资产因受自然灾害、战争或人为灾害等原因已全部或部分报废,需投资重新建设的项目。

(二) 建设项目

建设项目是指具有设计任务书,按一个总体设计进行施工,经济上实行独立核算,建设和营运中由独立法人负责的组织机构,并且是由一个或一个以上的单项工程组成的新增固定资产投资项目的统称。

建设项目必须遵循工程项目建设程序,并严格按照建设程序规定的先后次序从事工程建设工作。同时,建设项目还受到一定限制条件的约束,主要有建设工期的约束,即建设项目从决策立项到竣工投产应该在规定的工期内按时完成;投资规模的约束,即指建设项目投资额的大小,直接影响建设项目完成的水平,也反映项目建设过程中工程造价的管理程度;质量条件的约束,即指建设项目的完成,受到决策水平、设计质量、施工质量等条件的影响,必须严格遵守建设工程各种质量标

准,才能真正做到又好又快地建设,提高工程质量和投资效益。

(三) 工程项目建设程序

工程项目建设程序是建设项目从设想、论证、评估、决策、勘测、设计、施工到竣工验收,投入生产或交付使用等整个建设过程中,各项工作必须遵循的先后次序的法则。即按照建设项目发展的内在联系和发展过程,将建设程序划分为若干阶段,这些阶段有严格的先后次序,不能任意颠倒,这是建设项目科学决策和顺利进行的重要保证。

建设项目从前期准备到建设、投产或使用需要经历以下几个主要阶段:第一,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,提出项目建议书;第二,在勘察、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;第三,根据项目的咨询评估情况,对建设项目进行决策;第四,根据批准的可行性研究报告编制设计文件;第五,初步设计经批准后,做好施工前的各项准备工作;第六,组织施工,并根据工程建设进度,做好生产准备;第七,项目按批准的设计内容建完,交付使用;对生产性建设项目,经投料试车验收合格后,正式投产,交付生产使用;第八,使用一段时间或生产运营一段时间后(一般为两年),进行项目后评估。

二、工程项目建设程序的内容

(一) 项目建议书

项目建议书是根据区域发展和行业发展规划的要求,结合与该项目相关的自然资源、生产力状况和市场预测等信息,经过调查研究分析,说明拟建项目建设的必要性、条件的可行性、获利的可能性,进而向国家和省、市、地区主管部门提出的立项建议书。

项目建议书是要建设某一具体项目的建议文件,是建设程序中的最初阶段工作,是对拟建项目的初步设想,也是有关建设管理部门选择计划建设的工程项目的依据。项目建议书经批准后,可以进行详细的可行性研究工作,但并不表明项目非上不可。项目建议书不是项目的最终决策。

项目建议书应包括以下主要内容:建设项目提出的依据和必要性;产品方案、拟建规模和建设地点的初步设想;资源情况、建设条件、协作关系、引进技术和设备等方面的初步分析;投资估算和资金筹措的设想;项目的总体进度安排;经济效果和投资效益的分析和估计。

项目建议书根据拟建项目规模大小报送有关部门审批。

(二) 可行性研究

可行性研究是有关部门根据国民经济发展规划、地区和行业经济规划以及批准的项目建议书,运用多种科学研究方法,对建设项目投资决策前进行的技术、经济和环境等各方面进行系统地分析论证,进行方案优选,并得出项目可行与否的研究结论,形成可行性研究报告。

按照有关规定,不同行业的建设项目,其可行性研究内容可以有不同的侧重点,但一般要求具备以下基本内容:

(1) 总论。综述项目概论,项目提出的背景,投资必要性的经济意义,研究工作的依据及范围,可行性研究各部分的主要结论,存在的问题与建议,并列出建设项目主要技术经济指标。

(2) 市场需求预测和拟建规模。主要包括:国内外需求情况的预测、国内现有工厂生产能力的估计、产品销售预测、价格分析、产品竞争能力、进入国内外市场的前景、拟建项目的规模、产品方案和发展方向的技术经济比较和分析。

(3) 资源、原材料、燃料及公用设施情况。主要包括:经批准的资源储量、品位、成分以及开发条件的评述,原料、辅助材料、燃料的种类、数量、质量、来源和供应可能性,所需公用设施的数量、供应方式和供应条件,外部协作条件及签订协议和合同的情况等内容。

(4) 建厂条件和厂址选择方案。建厂的地理位置、气象、水文、地质、地形条件和社会经济状况,交通、运输及水、电、气、热的现状和发展趋势,厂址比较等选择意见,厂区总体布局方案等。

(5) 设计方案。确定项目的构成范围,技术来源和生产方法,主要技术工艺和设备造型方案的比较,引进技术和设备的必要性及来源国家,设备和国内外分交或合作制造方案的设想以及必要的工艺流程图,全厂布置方案的初步选择和土建工程总量的估算,公用辅助设施和厂内外交通运输方式的比较和初步选择。

(6) 环境保护与劳动安全。对项目建设地区的环境状况进行调查,预测项目对环境的影响,提出环境保护和“三废”治理的初步方案,提出劳动保护及安全生产等施工技术以及相应措施的方案。

(7) 企业组织、劳动定员和人员培训。

(8) 项目施工计划和资金筹备。

(9) 投资估算和资金筹措。包括项目总投资估算、主体工程及辅助配套工程估算、流动资金估算等。资金筹措应注明资金来源、筹措方式、各种资金来源所占比例、资金成本及贷款的偿付方式等。

(10) 项目社会经济效果综合评价与结论及建议。进行生产成本估算、项目财务评价、国民经济评价、社会评价和不确定性分析、结论与建议等。

(三) 项目评估

我国项目建设可行性研究一般由有资质的工程咨询机构或设计单位承担,为确保可行性研究报告的科学性与可靠性,对于建设项目可行性研究报告一般要经主管部门授权的工程咨询机构对其进行评估;需银行贷款项目,贷款银行一般也要对项目进行评估。项目评估的内容就是可行性研究的内容。经评估认可的项目可行性研究报告,才能作为编制项目设计任务书的依据。

(四) 编制设计任务书

设计任务书是工程建设项目编制设计文件的主要依据。设计任务书是由建设单位组织设计单位按照批准的项目建议书和可行性研究报告编制的。设计任务书的主要内容,就是可行性研究报告的主要内容,它是项目决策的依据。

设计任务书批准后,就要着手编制设计文件。根据建设项目的不同情况,我国的工程设计过程对一般工程项目来说分为两个阶段,即初步设计阶段和施工图设计阶段;对重大项目和技术复杂项目,可根据不同行业的特点和需要分为三个阶段,即增加技术设计(扩大初步设计)阶段。

(1) 初步设计。初步设计是根据批准的可行性研究报告和设计基础资料,对工程进行系统研究,概略计算,作出总体安排,拿出技术上可行、经济上合理的具体实施方案。

初步设计的主要内容包括:设计依据,设计指导思想,建设规模,产品方案,工艺流程,设备选型,主要建筑物、构筑物,占地面积,征地数量,生产组织,劳动定员,建设工期,总概算等文字说明和图纸。

设计概算是控制建设项目总投资的主要依据。初步设计阶段,应当根据实际情况编制总概算(包括综合概算和单位工程概算);有扩大初步设计阶段的,还应当编制修正总概算。

初步设计是设计的第一阶段。如果初步设计提出的总概算超过可行性研究报告确定的总投资估算 10% 以上,要重新报批可行性研究报告。

建设项目的初步设计和设计概算,应按照不同的管辖级别由相应的主管部门审批。初步设计和设计概算未经批准的项目,一般不能进行施工图设计。

(2) 技术设计。为了进一步解决初步设计中的重大技术问题,如工艺流程、建筑结构、设备选型等,根据初步设计和进一步的调查研究资料进行技术设计。

(3) 施工图设计。在初步设计或技术设计的基础上进行施工图设计,使设计达到建设项目施工和安装的要求。

施工图设计应结合建设项目的实际情况,完整准确地表达出建筑物的外形,内部空间的分割,

结构体系以及建筑系统的组成和周围环境的协调。按照有关规定,建设单位应将施工图设计文件报县级以上人民政府建设行政主管部门或其他有关部门审查,未经审查批准的施工图设计文件不得使用。

施工图设计完成以后,应根据施工图、施工组织设计和有关规定编制施工图预算书。施工图预算书是建设单位筹集建设资金、控制投资合理使用、拨付和结算工程价款的重要依据,是施工单位进行施工准备、拟定降低和控制施工成本措施的重要依据。

(五) 建设准备

项目在开工建设之前,应当切实做好各项准备工作,其主要内容包括:组建项目法人、征地和拆迁、完成“三通一平”、修建临时生产和生活设施等工作;组织落实建筑材料、设备和施工机械;准备施工图纸;建设工程报建;委托工程监理;组织施工招投标;办理施工许可证等。

(六) 工程招投标、签订施工合同

招投标是市场经济中的一种竞争形式,对于缩短建设工期,确保工程质量,降低工程造价,提高投资经济效益等均具有重要的作用。建设单位根据已批准的设计文件,对拟建项目实行公开招标或邀请招标,从中择优选定具有一定的技术、经济实力和管理经验,报价合理,能胜任承包任务且信誉好的施工单位承揽工程建设任务。施工单位中标后,应与建设单位签订施工合同。

(七) 组织工程施工安装

组织工程施工安装是建设项目付诸实施的重要一步。施工阶段一般包括土建、装饰、给排水、采暖通风、电气照明、工业管道及设备安装等工程项目。施工过程中,为保证工程质量,施工单位必须严格按照合理施工顺序、施工图纸、施工验收规范等要求进行组织施工,加强工程项目成本核算,努力降低工程造价,按期完成工程建设任务。施工中因工程需要变更时,应取得设计单位和建设单位的同意。地下工程和隐蔽工程、基础和结构的关键部位,必须检验合格才能进行下一道工序。对不符合质量要求的工程,要及时采取措施,不留隐患。不合格的工程不得交工。

(八) 竣工验收

建设项目按批准的设计文件所规定的内容建完后,便可以组织竣工验收,这是工程建设过程的最后一环,是检验设计和工程质量的重要步骤,是对工程建设成果的全面考核,也是工程项目由建设转入生产或使用的标志。凡列入固定资产投资计划的建设项目,不论新建、扩建、改建、迁建性质,具备投产条件和使用条件的,都要及时组织验收,验收合格后,施工单位应向建设单位办理竣工移交和竣工结算手续,交付建设单位使用。按现行规定,建设项目的验收可视建设规模的大小和复杂程度分为初步验收和竣工验收两个阶段进行。

建设项目全部完成,经过各单项工程的验收,符合要求,由项目主管部门或建设单位向负责验收的单位提出竣工验收申请报告。验收委员会或验收组应由行业主管部门、建设单位、投资方、监理、设计、施工、质检、消防以及其他有关部门组成。验收委员会或验收组应对工程设计、施工和设备质量等方面作出全面评价,不合格的工程不予验收。对遗留问题提出具体解决意见,限期落实完成。验收委员会或验收组应向主管部门提出验收报告,验收报告的内容包括有:竣工图和竣工工程决算表,工程造价竣工结算书,隐蔽工程记录,工程定位测量记录,设计变更资料,建筑物、构筑物各种实验记录,质量事故处理报告,交付使用财产表等有关资料。

(九) 建设项目后评估

建设项目后评估是工程项目竣工投产、生产运营或使用一段时间后,再对项目的立项决策、设计施工、竣工投产、生产使用等全过程进行系统的、客观的分析、总结和评价的一种技术经济活动,是固定资产管理的一项重要内容。通过建设项目后评估来确定建设项目目标的达到程度,以此肯定成绩、总结经验、研究问题、汲取教训、提出建议、改进工作、不断提高项目决策水平和投资效果评估。

第二节 建筑工程计量与计价的含义及作用

一、建筑工程计量与计价的含义

建筑工程计量与计价是正确确定单位工程造价的重要工作。建筑工程计量与计价是按照不同单位工程的用途和特点,综合运用科学的技术、经济、管理的手段和方法,根据工程量清单计价规范和消耗量定额以及特定的建筑工程施工图纸,对其分项工程、分部工程以及整个单位工程的工程量和工程价格,进行科学合理的预测、优化、计算和分析等一系列活动的总称。

建筑工程计量与计价是一项繁琐且工作量大的活动。工程计量与计价不能仅从字面的简单释义来理解,认为只根据施工图纸对分部分项工程以及单位工程的工程量和工程价格进行一般的计算。工程计量与计价的准确性对单位工程造价的预测、优化、计算、分析等多种活动的成果,以及控制工程造价管理的效果都会产生重要的影响。

二、建筑工程计量与计价的作用

建筑工程计量与计价的准确与否,对正确确定建设单位工程造价等起着举足轻重的作用。建设工程造价涉及国民经济的各部门、各行业以及社会再生产的各环节,直接关系到国计民生。所以,建筑工程计量与计价的作用范围和影响程度都相当大,主要表现在以下几个方面:

(一)它是正确确定建筑工程造价的依据

根据设计文件规定的工程规模和拟定的施工方法,即可依据《建设工程工程量清单计价规范》中的工程量计算规则计算建筑工程量,并以此作为重要基础;同时,再根据相应的建筑工程消耗量定额所规定的人工、材料、机械设备的消耗量,以及单位预算价值和各种费用标准来确定建筑工程造价。

(二)它是建设工程项目决策的依据

工程造价决定着建设工程项目的一次性投资费用。建设单位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,也是建设单位必须首先解决的问题。因此,在工程项目决策阶段,建设工程造价就成为项目财务分析和经济评价的重要依据。

(三)它是制定投资计划和控制投资的依据

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建设资金。

通过建筑工程计量与计价确定出的工程造价在控制投资方面的作用非常明显。工程造价通过各个建设阶段的工程造价预估,最终通过竣工决算确定下来。每一次预估的过程就是对造价的控制过程,每一次估算对下一次估算都是对造价严格的控制,即前者控制后者,这种控制是在投资财务能力的限度内为取得既定的投资效果所必需的。建设工程造价对投资的控制也表现在利用制定各种定额、标准和造价要素等,对建设工程造价的计量和计价的依据进行控制。

(四)它是筹措建设资金的依据

工程项目建设资金的需要量由建设工程造价来决定。投资体制的改革和市场经济的建立,要求建设单位必须有很强的筹资能力,才能确保工程建设有充足的资金供应。建设单位必须以相应的工程造价预算值作为筹措资金的基本依据。当建设资金来源于金融机构的贷款时,工程造价也是金融机构评价建设工程项目偿还贷款能力和放贷风险的依据,并根据工程造价来决策是否贷款以及确定给予投资者的贷款数量。

(五)它是编制工程计划、统计完成工程量、组织和管理施工的依据

为了更好地组织和管理建筑施工生产,必须编制施工进度计划和施工作业计划。在编制计划和组织管理建筑施工生产中,直接或间接地要以计算得出的建筑工程量,计算施工图预算中所确定的工日、材料和施工机械台班等各种数据,作为施工企业编制施工进度计划和作业计划、劳动力计划、材料需用量计划、资金需用量计划、统计完成的工程数量和考核工程成本的依据。

(六)它是建筑施工企业实行经济核算的依据

建筑工程计量与计价确定的工程造价是施工企业推行投资包干制和以招标投标承包为核心的经济责任制,以及办理工程拨款和工程竣工决(结)算的重要基础,其中签订投资包干协议、计算招标标底和投标报价、签订总包和分包合同协议,以及签发任务书、限额领料单、考核工料消耗、办理拨付工程进度款、办理工程竣工决(结)算、实行经济核算等工作,直接或间接以建筑工程计量与计价的成果作为重要依据,因此,它是加强建筑施工企业管理的重要经济核算数据。

第三节 建筑工程计量与计价的基本原则

建筑工程计量与计价是一门科学,国内外不少学者对于进行建筑工程计量与计价应遵循的原则都发表了自己的见解,但目前尚无统一公认的论述。所谓“基本原则”是在特定领域内开展工作所依据的基本规律和标准。从这个基本认识出发,建筑工程计量与计价的基本原则就是从事建筑工程计量与计价的工作人员开展计量和计价活动时所必须遵循的法则和标准,因此,我们研究如何科学合理地计算建筑工程量和工程造价需要掌握的原则既关系到建筑工程计量与计价理论的建设,又是正确并顺利开展建筑工程计量与计价实务的基础。

从建筑工程计量与计价理论与实践的特点出发,工程计量和计价的基本原则主要包括以下几个方面:

一、真实性和科学性

建筑工程计量与计价应真实地反映客观存在的工程建设活动的工程数量和工程造价。工程造价作为国民经济的综合反映会受到社会经济活动中各种因素的影响,而且每一因素的变化都会通过建筑工程计量与计价直接或间接地真实反映出来。同时,建筑工程计量与计价的科学性,首先表现在应采用认真态度制定建筑工程量计算规则和计价程序及方法,尊重客观实际,力求工程量计算规则和计价程序及方法科学合理;其次表现为制定工程量计算规则和计价原则的理论、方法和手段必须科学化,应充分利用现代化科学管理的成就,形成一套系统的、完整的在实践中行之有效的科学方法;最后根据特定项目、特定阶段,采用科学合理的计量和计价的程序及规则,正确确定建筑工程数量和工程造价。

二、系统性和统一性

建筑工程计量与计价的系统性是由工程建设的特点决定的,单位工程的工程数量和工程造价是相对独立的系统,是由多种类、多层次(如分项工程量、分部工程量、单位工程等)结合而成的有机整体。建筑工程计量与计价的统一性主要表现在,计算规则是全国统一的,计价的取费标准是各省、市或地区统一的,为了使国民经济按照既定的目标发展,就需要借助于在一定范围内是一种统一尺度的工程量计算规则和计价原则等,才能对项目的决策、设计方案、投标报价、成本控制等进行比选和评价,以实现国家对经济发展的有计划的宏观调控职能。

三、权威性和强制性

建设主管部门通过一定程序审批颁发的《建设工程工程量清单计价规范》和消耗量定额,具有较强的权威性。这种权威性在一些情况下,具有经济法规性质和执行的强制性。权威性反映统一的意志和统一的要求,也反映信誉和信赖。强制性反映刚性约束,反映工程量计算和计价规则的严肃性。当然在社会主义市场经济条件下,权威性和强制性有时也不应绝对化,但是对于相对比较稳定的工程量计算规则和计价取费标准来说,就要赋予其一定的强制性,也就是说,对于使用者和执行者来说,必须按规范来执行。

四、完整性和准确性

建筑工程计量与计价的完整性和准确性,体现在工程项目计量和计价时,施工单位等计量与计价主体以及造价工作人员在进行建筑工程计量与计价过程中,根据建筑工程项目的规模、用途、特点等实际情况,实事求是,既严格按照建筑施工图纸,又从施工现场的实际出发,认真进行调查研究,掌握工程项目施工生产中全面、翔实、可靠的资料,采用规定的工程量计量规范和计价原则以及科学合理的方法,特别在施工阶段开始前的阶段,对建设工程项目所需的资金要有充分的估计,既不能多估冒算也不能大量地缺项漏项,应经过认真计算和审核之后,才能得出完整、准确的单位工程计量和计价的结论,从而为正确确定工程造价奠定基础。

第四节 建筑工程计量与计价的发展

人类活动不是简单地重复进行的,而是随着人类社会实践的历史发展由简单到复杂地发展起来的。建筑工程计量与计价也是随着时代的进步、社会生产力的发展,以及建筑施工新技术、新工艺、新材料的不断推陈出新而逐渐产生和发展的。

国际上建筑工程计量与计价的发展大致可以分为五个阶段:

一、建筑工程计量和计价的萌芽阶段

国际建筑工程计量与计价的起源可以追溯到16世纪以前。当时的大多数建筑设计比较简单,业主往往聘请当地的手艺人(工匠)负责建筑物的设计和施工,工程完成后按照一定的计算方法得出实际完成的工程量,并根据双方事先协商好的价格进行结算。

二、建筑工程计量与计价的雏形阶段

16世纪至18世纪,随着资本主义社会化大生产的出现和发展,在现代工业发展最早的英国出现了现代意义上的建筑工程计量与计价。社会生产力和技术的发展促进了国家建设大批的工业厂房,许多农民在失去土地后集中转向城市,需要大量住房,这样使建筑业逐渐得到了发展,设计和施工逐步分离并各自形成一个独立的专业。此时,工匠需要有人帮助他们对已完成的工程量进行测量和估价,以确定应得的报酬,因此,从事这些工作的人员逐步专门化,并被称为工料测量师。他们以工匠小组的名义与工程委托人和建筑师洽商,计算工程量和确定工程价款。但是,当时的工料测量师是在工程完工以后才去测量工程量和结算工程造价的,因而工程造价管理处于被动状态,不能对设计与施工施加任何影响,只是对已完工程进行实物消耗量的测定。

三、建筑工程计量与计价的正式诞生阶段——工程计量与计价的第一次飞跃

19世纪初期,资本主义国家开始推行建设工程项目的竞争性招标投标。工程计量和工程造价

预测的准确性自然地成为实行这种制度的关键。参与投标的承包商往往雇佣一个估价师为自己做这项工作,而业主(或代表业主利益的工程师)也需要雇佣一个估价师为自己计算拟建工程的工程量,为承包商提供工程量清单。因此要求工料测量师在工程设计以后和开工之前就要对拟建的工程进行测量与估价,以确定招标的标底和投标报价。招标承包制的实行更加强了工料测量师的地位和作用。与此同时,工料测量师的工作范围也扩大了,而且工程计量和工程估价活动从竣工后提前到施工前进行,这是历史性的重要进步。

1868年3月,英国成立了测量师协会(Surveyor's Institution),其中最大的一个分会是工料测量师分会。这一工程造价管理专业协会的创立,标志着现代工程造价管理专业的正式诞生。英国皇家特许测量师协会的成立使工程造价管理人士开始了有组织的相关理论和方法的研究,这一变化使得工程造价管理走出了传统管理的阶段,进入了现代化工程造价的阶段。这一时期完成了工程计量和计价历史上的第一次飞跃。

四、“投资计划和控制制度”的产生阶段——工程计量与计价的第二次飞跃

从20世纪40年代开始,由于资本主义经济学的发展,许多经济学的原理被应用到了工程造价管理领域。工程造价管理从一般的工程造价的确定和简单的工程造价的控制的雏形阶段开始向重视投资效益的评估、重视工程项目的经济与财务分析等方向发展。

同时,英国的教育部和英国皇家特许测量师协会(RICS)的成本研究小组(RICS Cost Research Panel)相继提出成本分析和规划的方法。成本分析和规划法的提出大大改变了计量与计价工作的意义,使计量与计价工作从原来被动的工作状况转变成主动,从原来设计结束后做计量估价转变成与设计工作同时进行,甚至在设计之前即可做出估算,这样就可以根据工程委托人的要求使工程造价控制在限额以内。因此,从20世纪50年代开始,“投资计划和控制制度”就在英国等经济发达的国家应运而生。此时恰逢“二战”后的全球重建时期,大量需要建设的工程项目为工程造价管理的理论研究和实践提供了许多机会,从而使工程计量与计价的发展获得了第二次飞跃。

五、工程计量与计价的综合与集成发展阶段——工程计量与计价的第三次飞跃

从20世纪70年代末到90年代初,工程造价管理的研究有了新的突破。各国纷纷在改进现有理论和方法的基础上,借助其他管理领域在理论和方法上的最新发展,对工程造价管理进行了更深入和全面的研究。这一时期,英国提出了“全生命周期造价管理”(Life Cycle Costing Management, LCCM);美国稍后提出了“全面造价管理”(Total Cost Management, TCM);我国在20世纪80年代末和90年代初提出了“全过程造价管理”(Whole Process Cost Management, WPCM)。这三种工程造价管理理论的提出和发展,标志着工程造价理论和实践的研究进入了一个全新的阶段——综合与集成的阶段。

这些崭新的工程造价管理理论的发展,使建筑业对工程计量与计价有了新的认识。随着我国加入WTO后建筑市场的对外开放,在工程计量与计价方面实行国际通行的工程量清单计量和计价办法,使工程计量与计价贯穿于工程项目的全生命周期,实现从事后算账发展到事先算账,从被动地反映设计和施工发展到能动地影响设计和施工,从工程计量与计价理论方法的单一化向更加科学和多样化方向发展,从而标志着工程计量与计价发展的第三次飞跃。

思考与练习题

1. 工程项目建设的含义是什么?
2. 工程项目建设的范围主要包括哪些内容?
3. 简述我国工程项目建设程序及其各阶段主要包括哪些内容?

4. 建筑工程计量与计价的含义是什么?
5. 建筑工程计量与计价有什么作用?
6. 在建筑工程计量与计价时应遵循哪些基本原则?
7. 简述国际建筑工程计量与计价的发展经历了哪些阶段?

第二章 建设工程造价的构成

学习摘要:通过本章学习,了解建设工程造价的含义和计价特征;明确我国现行建设项目总投资及工程造价的构成;掌握建筑安装工程费用构成;明确设备及工器具购置费、工程建设其他费用、预备费、建设期贷款利息、固定资产投资方向调节税的构成及确定等内容。

第一节 建设工程造价构成概述

一、建设工程造价的含义

建设工程造价泛指建设工程的各种价格,是建设工程价值的货币表现。从不同的角度定义它有不同的含义。

第一种含义:是从投资者——业主的角度来定义。工程造价是指建设一项工程预期开支或实际开支的全部固定资产投资费用。包括建筑安装工程费、设备及工器具购置费、工程建设其他费用、预备费、建设期贷款利息与固定资产投资方向调节税。换句话说,就是一项工程通过建设形成相应的固定资产、无形资产所需一次性费用的总和。

第二种含义:是从市场的角度来定义。工程造价是指工程价格,即为建成一项工程,预计或实际在土地市场、设备市场、技术劳务市场,以及承包市场等交易活动中所形成的建筑安装工程的价格和建设工程总价格。这一含义是将工程项目作为特殊的商品形式,通过招投标、承发包和其他交易方式,在多次预算的基础上,最终由市场形成价格。通常把工程造价的第二种含义只认定为工程承发包价格。

工程造价的两种含义是对客观存在的概括。它们既共生于一个统一体,又是相互区别的。最主要的区别在于需求主体和供给主体在市场追求的经济利益不同,因而管理的性质和管理的目标不同。投资者选定一个投资项目,要按照基本建设程序的要求进行设计、招标、施工,直至竣工验收等一系列投资管理活动。在整个建设期间所支付的全部费用就构成工程造价。从投资者的角度来说,追求少花钱多办事,尽量降低工程造价。从承包商的角度来说,工程造价作为工程承发包的价格,是投资者和承包商共同认可的价格,承包商要尽量节约开支,力求降低工程的实际造价,以取得最大的经济利益。因此,区别工程造价的两种含义的现实意义在于,为实现不同的管理目标,不断充实工程造价的管理内容,完善管理方法,更好地为实现各自的目标服务,从而有利于提高投资效益。

二、建设工程造价的计价特征

建筑产品的特殊性使得建设工程造价除具有一般商品价格的共同特点之外,还具有自身的特点。

(一) 单件性计价

由于每一项建设工程之间存在着用途、结构、造型、装饰、体积及面积等方面的个别性和差异性,因此,任何建设工程产品单位的价值都不会完全相同,不能规定统一的造价,只能就各个建设项目或单项工程或单位工程,通过特殊的计价程序(即编制估算、概算、预算、合同价、结算价及最后