



普通高等教育“十一五”国家级规划教材
普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材
高校工程管理专业指导委员会规划推荐教材

GONGCHENG GUJIA

工程估价

(第四版)

谭大璐 主编

中国建筑工业出版社

014059497

TU723.3-43
15-4

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材
高校工程管理专业指导委员会规划推荐教材

工 程 估 价

(第四版)

谭大璐 主编



中国建筑工业出版社



北航

C1745734

TU723.3-K3
15-4

图书在版编目 (CIP) 数据

工程估价/谭大璐主编. —4版. —北京: 中国建筑业出版社, 2014. 7

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材

高校工程管理专业指导委员会规划推荐教材

ISBN 978-7-112-16917-7

I. ①工… II. ①谭… III. ①建筑工程—工程造价—高等学校—教材 IV. ①TU723. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 110877 号

本书以《建筑安装工程费用项目组成》(建标〔2013〕44号)、《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2013、《房屋建筑与装饰工程工程量清单计算规范》GB 50854—2013、《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T 50353—2005、《全国统一建筑工程预算工程量计算规则(土建工程)GJDGZ-101-95》等为依据,通过查阅大量工程估价理论书籍与工程估价实例编写而成。全书囊括了工程估价、设计概算、预算与清单的工程量计算、招标投标阶段的工程估价、项目实施阶段合同价款的确定与工程结算等内容。

本书力求保持简明扼要、通俗易懂的编著风格和理论性、实用性相结合的编著思路,并力图在书中反映工程估价的通用做法和改革思路。

本书可供作大专院校工程造价、工程管理、土木工程及相关专业的教材,也可作为广大造价管理人员、工程咨询人员及自学者的参考书。

责任编辑:张晶 王跃

责任设计:董建平

责任校对:张颖 党蕾

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材
高校工程管理专业指导委员会规划推荐教材

工 程 估 价

(第四版)

谭大璐 主编

*

中国建筑业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 20 $\frac{3}{4}$ 字数: 516 千字

2014 年 8 月第四版 2014 年 8 月第二十次印刷

定价: 39.00 元

ISBN 978-7-112-16917-7

(25692)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

第四版前言

本书的第三版于2008年2月出版,其间也重新改编并准备交稿付印,但得知2013版新的计量与计价规范会有较大变化,便放弃付印想法,直到今年建设工程工程量清单计量与计价规范颁布后,才又再次修订。本版在保持第三版简明扼要、通俗易懂、理论性和实用性相结合的特点基础上,在以下方面做了修改:

1. 本次修订版增加了对估价人员十分重要的招投标工程估价实务,施工阶段的工程结算实务、价格调整实务等内容,使本书更趋完善。

2. 在工程量计算规则方面,本版重点介绍工程量清单计算规则,这主要基于两方面的考虑,一是随着建设技术的进步与造价管理制度的完善,清单计算规则在内容上更加细化、全面,二是原预算规则与清单规则差异较大,现行规范在修订中做了灵活地对接。因此,只要熟练掌握了清单规则的计算方法,预算计算规范也较容易掌握。

3. 再次增加了应用性较强的各类例题与习题,帮助读者学习与理解教材内容。同时增加了造价工程师执业资格考试题型,为学生今后参加执业资格考试奠定基础。

4. 根据第三版的使用情况,删除了“水电安装工程预算工程量的计算规则”章节。

5. 更改了第三版中存在的错误,删除了过时的概念。

本书由四川大学谭大璐主编,并负责全书的统稿工作。第四版由四川大学谭大璐、彭盈、邹琢晶、牟江,四川大学锦城学院刘桂宏、毛晓丽、刘滢,同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司尹航,上海鲁班软件有限公司谈健息,四川锦瑞青山科技有限公司白峰共同修订。四川大学建筑与环境学院2011级研究生廖晨雅、陈荃、晏新明,2012级研究生杨柳、张伟、杨威、李明洋为本书资料的收集、整理做了大量工作。中国兵器装备集团(成都)火控技术中心陈超,上海交通大学机械与动力工程学院2012级研究生吕博,四川大学建筑与环境学院雍化年、2012级研究生刘增辉等对本书图例与施工图绘制与修改也付出了辛勤的劳动。四川大学建筑与环境学院尹健、陈玉水对本书的编写也提出了许多宝贵意见并参与审稿工作。

在编写过程中,作者参阅和引用了不少专家、学者论著中的有关资料,在此表示衷心的感谢。同时也向参加第一、二、三版编写工作的所有老师与同学表示感谢。正是由于他们先前付出的辛勤劳动,才使第四版的修订工作能顺利完成。

本书的构思是以编写一本通俗易懂、风格新颖的工程估价教材为初衷。但由于作者的理论水平和工作实际经验有限,成书付梓过程中,虽经仔细校对修改,但难免仍有不当之处,敬请各位专家和读者不吝指教。

2013年10月

第三版前言

本书的第二版于2005年7月出版,经过近两年的使用,作者在保持第二版简明扼要、通俗易懂、理论性和实用性相结合等特点的基础上,在内容上做了以下修改:

1. 对第二版的《建筑面积计算规则》章节,按 GB/T 50353—2005 国家标准所制定的《建筑工程建筑面积计算规范》进行了修改。
2. 增加了“工程量清单项目及计算规则”章节,使读者能利用本书内容,进行常见清单项目的综合单价分析。
3. 增加了水电安装工程预算与清单的计量与计价章节,使本书涵盖了建筑工程中各单位工程估价的基本内容。
4. 在主要章节后,增加了应用性较强的案例,帮助读者理解书中的理论或规范条款。
5. 更换(修改)了第二版附录的大作业,使施工图纸内容符合现行的技术规范与设计规范。大作业练习在原有的砖混结构类型上,增加了框架结构类型,以期通过练习,使读者掌握常见结构类型的工程量清单编制与计价方法。
6. 更改了第二版中存在的错误,删除了过时的概念。

本书由四川大学谭大璐主编,第三版由四川大学谭大璐、邹琢晶、董娜、彭盈,南昌大学杜晓玲,四川建筑职业技术学院袁建新共同修订。四川大学王宗年教授为本书的修订提出了宝贵的建议与意见。四川大学建筑与环境学院07级研究生马文婷、巫明艳、严鹏、谭聪,建筑学05级学生尹航为本书的插图、施工图绘制及校对做了大量工作。谭大璐负责全书的统稿工作。

在编写过程中,作者参阅和引用了不少专家、学者论著中的有关资料,在此表示衷心的感谢。同时也向参加第一、二版编写工作的余明(东北财经大学)、王俊才(重庆大学)、王继才(后勤工程学院)、周波、尹健、雍化年(四川大学)等老师表示感谢。正是由于他们先前付出的辛勤劳动,才使第三版的修订工作能顺利完成。

本书的构思是以编写一本通俗易懂、风格新颖的工程估价教材为初衷。但由于作者的理论水平和工作实际经验有限,成书付梓过程中,虽经仔细校对修改,但难免仍有不当之处,敬请各位专家和读者不吝指教。

2007年8月

第二版前言

本书的第一版于2003年5月出版,经过近两年的使用,作者基于下述原因,决定对第一版进行修改:

1. 近年来为配合我国工程造价领域的改革,国家有关行政管理部门陆续颁布了与工程造价密切相关的规范与规定,如《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003)、“关于印发《建筑安装工程费用组成》的通知”(建标[2003]206号文)等。按新的文件精神,原书中的部分内容已不再适用,必须做相应的修改。

2. 在上述规范与规定的执行过程中,不少省市和企业在技术上遇到了不同程度的困难,高校“工程估价”课程的教学中也缺少一本反映工程估价现状的教材,因此出版一本通俗易懂、操作性较强的教材实为市场所急需。

3. 在第一版的使用过程中,发现个别例题和图例有错误。

第二版在保持第一版简明扼要、通俗易懂、理论性和实用性相结合的特点基础上,在内容上做了以下变动:

1. 按照新的规范与规定对相关内容进行了修改,对原书中的错误作了改正。

2. 根据现行文件,增加了第四章“建筑安装工程费用构成与计算”内容。

3. 将第一版第四章“施工图预算文件的构成”和第七章“施工图预算的审查”的部分内容合并,再根据现行文件精神,增加了新的内容和规定,构成第二版的第五章“建筑工程预算的编制与审查”。

4. 除保留了第一版第八章的部分内容外,按新的规范与规定对第八章、第九章进行了重新编写。

本书由四川大学谭大璐主编,第二版由谭大璐与杜晓玲(南昌大学)共同修订,四川大学邹琢晶,董娜,南昌航空工业学院熊黎黎也参与了部分章节的修订工作,谭大璐负责全书的统稿工作。

在编写过程中,作者参阅和引用了不少专家、学者论著中的有关资料,在此表示衷心的感谢。同时也向参加第一版编写工作的余明(东北财经大学)、王俊才(重庆大学)、王继才(后勤工程学院)、周波、尹健、雍化年(四川大学)等老师表示感谢。正是由于你们先前付出的辛勤劳动,才使第二版的修订工作能在较短时间内完成。

本书的构思是以编写一本通俗易懂、风格新颖的工程估价教材为初衷。但由于作者的理论水平和工作实际经验有限,成书付梓过程中,虽经仔细校对修改,但难免仍有不当之处,敬请各位专家和读者不吝指教。

2005年5月

第一版前言

本书根据教育部土建学科教学指导委员会工程管理分委会编制的工程管理专业《工程估价》教学大纲的要求,结合作者多年讲授《建筑工程定额与预算》的教学经验和心得而编写。

随着我国加入 WTO,建筑工程领域的竞争日益激烈。无论是业主还是承包商,都对工程造价十分关心。业主方希望对工程造价的估计尽可能准确,使其有限的资金得到有效、合理的利用。而承包商则希望利用正确的估价方法,能在投标竞争中获胜,并在承包的工程中得到较高的利润。为此,合理地估计工程造价,成为双方都十分关心的问题。

本书具有以下特点:

1. 系统阐述了建设项目从工程估算、设计概算、施工图预算、招标投标估价等工程建设全过程的工程估算方法。本书以介绍建筑工程的估算方法为主,同时也介绍了其他行业投资估算原理,既具有通用性,又有一定的代表性。

2. 注意在内容广度上的拓展。既考虑了我国建筑工程估价领域的现状与特点,又介绍了国际惯例中工程估价的方式与发展趋势,为我国建筑工程估价领域从现阶段的政府“指导价”逐渐过渡到符合国际惯例的量价分离工程造价管理提供帮助。

3. 本书除介绍工程估价中的基本原理外,附有大量的图例、例题、常用的表格,既保持简明扼要的编著风格,又力求具有实用性和可操作性。

4. 本书在深度安排上有相对独立的章节,以满足不同专业、不同层次的读者选用。在本书的附录中,安排了不同难度的大作业,使不同层次的读者能得到动手能力的训练。

本书由四川大学建筑与环境学院谭大璐主编,并负责全书的统稿工作。各章参编人员为:

第一章:四川大学 谭大璐;第二章:后勤工程学院 王继才;第三章:重庆大学 王俊才;第四章:东北财经大学 余明;第五章:谭大璐;第六章:谭大璐、周波;第七章:王继才;第八章:余明;第九章:王俊才;附录的预算说明书:邹琢晶、谭大璐。

四川大学尹健高级工程师对本书进行了认真的审核,周粦波、雍化年老师负责各章的插图及附录施工图的绘制,周树琴老师为本书提供了许多原始资料与插图。

作者在本书编写过程中,参阅和引用了不少专家、学者论著中的有关资料,在此表示衷心的感谢。

编著者以编写一本通俗易懂、风格新颖的工程估价教材为初衷。由于作者的理论水平和工作实际经验有限,成书付梓过程中,虽经仔细校对修改,但难免仍有不当之处,敬请各位专家和读者不吝指教。

2003 年 3 月

目 录

1 概论	1
1.1 工程估价概述	1
1.2 工程估价的内容、程序与估价原则	3
1.3 工程估价的发展	6
习题	9
2 决策阶段的工程估价	11
2.1 建设工程投资与工程造价构成	11
2.2 投资估算概述	12
2.3 投资估算的编制方法	14
习题	21
3 建筑安装工程费用构成与计算	23
3.1 建筑安装工程费用构成	23
3.2 建筑安装工程费用的计算	29
习题	33
4 建筑工程定额与概预算	35
4.1 建筑工程定额	35
4.2 施工定额与施工预算	36
4.3 预算定额与施工图预算	44
4.4 概算定额与设计概算	51
习题	60
5 建设工程工程量清单计价规范	63
5.1 建设工程工程量清单计价规范概述	63
5.2 工程量清单的编制	65
5.3 工程量清单的计价	68
5.4 工程量清单计价表格	69
习题	81
6 建筑面积计算规范	83
6.1 计算建筑面积的范围与方法	83
6.2 不计算建筑面积的范围	89
6.3 建筑面积计算案例	90
习题	91

7 房屋建筑与装饰工程工程量计算规范	93
7.1 土石方工程	93
7.2 地基处理与边坡支护工程	103
7.3 桩基工程	109
7.4 砌筑工程	112
7.5 混凝土和钢筋混凝土工程	124
7.6 金属结构工程	144
7.7 木结构工程	149
7.8 门窗工程	151
7.9 屋面及防水工程	157
7.10 保温、隔热、防腐工程	162
7.11 楼地面装饰工程	165
7.12 墙、柱面装饰与隔断、幕墙工程	170
7.13 天棚工程	176
7.14 油漆、涂料、裱糊工程	177
7.15 其他装饰工程	180
7.16 拆除工程	180
7.17 措施项目	183
7.18 工程量清单工程量计算案例	189
习题	191
8 建筑工程预算工程量计算规则简介	195
8.1 预算规则与清单规则的区别与联系	195
8.2 建筑工程预算工程量计算规则	196
习题	211
9 招标投标阶段的工程估价	213
9.1 招标方的工程估价	213
9.2 投标方的工程估价	215
9.3 投标文件的评审	227
习题	232
10 合同价款的确定与工程结算	235
10.1 合同价款的确定	235
10.2 合同价款的调整	236
10.3 建设工程结算	245
习题	255
11 工程估价软件简介	257
11.1 工程量计量软件及应用	257
11.2 工程计价软件及应用	263

11.3 信息技术在工程成本控制中的应用	267
习题	274
附录 1 物管办公室工程量清单复核	275
附 1-1 物管办公室设计说明	275
附 1-2 物管办公室工程量清单表	276
附 1-3 物管办公室施工图	282
附录 2 办公楼招标投标文件编制(砖混结构课程设计)	285
附 2-1 办公楼设计说明及计价说明	285
附 2-2 办公楼建筑施工图	289
附 2-3 办公楼结构施工图	298
附录 3 综合楼招标投标文件编制(框架结构课程设计)	305
附 3-1 综合楼设计说明及计价说明	305
附 3-2 综合楼建筑施工图	310
附 3-3 综合楼结构施工图	317
参考文献	322

本章介绍了工程估价的概念和建筑工程估价的特点；对受雇于业主和受雇于承包商的估价师的工作内容进行了较为详细的论述；介绍了工程估价的一般工作程序与估价原则；在介绍工程估价发展的同时，结合现代工程项目特点，提出了对工程估价师的素质要求。

1.1 工程估价概述

1.1.1 工程估价的概念

工程估价是指工程估价人员在项目进行过程中，根据估价目的、遵循估价原则、按照估价程序、采用科学的估价方法，结合估价经验等，对项目最可能实现的合理价格所作出的估计、推测和判断。

建筑工程估价是根据建筑工程的特点，对拟建工程要付出的全部工程费用的额度进行估计。

工程估价是工程项目管理的重要环节。工程估价的正确性直接影响到项目投资的有效控制与合理收益。本书介绍的工程估价主要以建筑工程估价为基础，其方法与原理也可用于其他土木工程项目的估价中。

1.1.2 工程估价的特点

工程建设活动是一项多环节、受多因素影响、涉及面广的复杂活动。因而，其估算价值会随项目进行的深度不同而发生变化，即工程估价是一个动态估价过程。工程估价的特点是由基本建设产品本身固有的技术经济特点及其生产过程的技术经济特点所决定的。

1. 单件性特点

每一项建设工程都有其专门用途，为了适应不同用途的要求，每个项目的结构、造型、装饰，建筑面积或建筑体积，工艺设备和建筑材料就有差异。即使是用途相同的建设项目，由于建筑标准、技术水平、市场需求、自然地质条件等不同，其造价也不相同。因此，必须通过特殊的计价程序来确定各个项目的价格。

2. 多次性计价特点

工程项目一般都具有体积庞大、结构复杂、单件性强的特点,因此,其生产过程是一个周期长、环节多、耗资大的过程。而在不同的建设阶段,由于条件不同,对工程估价的要求也不相同。人们不可能超越客观条件,把建设项目的估算编制得与最终造价完全一致。但是,如果能充分掌握市场变动信息,应用科学的工程估价方法,对信息资料加以全面分析,则工程估价的准确度将大大提高。工程估价一般要经历多次估价过程,每个过程都有相应的估价控制指标,如图 1-1 所示。图中竣工验收阶段的决算虽然也是估价师的工作内容,但属于已完工程价格的审计问题,故本书不作详细介绍。



图 1-1 工程估价示意图

3. 组合性特点

由于建筑产品具有单件性、独特性、固定性、体积庞大等特点,因而其估价比一般工业企业的产品计价复杂得多。为了较为准确地对建筑产品合理计价,往往按工程的分部组合进行计价。根据工程项目的难易程度,可对建设项目的组成进行如下划分:

(1) 建设项目

建设项目是指在一个总体设计或初步设计的范围内,由一个或若干个单项工程组成,经济上实行统一核算,行政上有独立机构或组织形式,实行统一管理的工程项目。其特征是,每一个建设项目都编制有设计任务书和独立的总体设计。如某一家工厂或一所学校建设,均可称作建设项目。

(2) 单项工程

单项工程又称工程项目。单项工程是指具有独立的设计文件,能够独立存在的完整的建筑安装工程的整体。其特征是,该单项工程建成后,可以独立进行生产或交付使用。如学校建设项目中的教学楼、办公楼、图书馆、学生宿舍、职工住宅工程等。一个或若干个单项工程可组成建设项目。

(3) 单位工程

单位工程是指具有独立的施工图纸,可以独立组织施工,但完工后不能独立交付使用的工程。例如工厂一个车间建设中的土建工程、设备安装工程、电气安装工程、管道安装工程等。一个或若干个单位工程可组成单项工程。

(4) 分部工程

分部工程是按照单位工程的各个部分,由不同工种的工人,利用不同的工具、材料和机械完成的局部工程。其特征是,分部工程往往按建筑物、构筑物的主要部位划分。如土石方工程分部、混凝土和钢筋混凝土工程分部等。一个或若干个分部工程可组成单位工程。

(5) 分项工程

分项工程是将分部工程进一步划分为若干部分。如砖石工程中的砖基础、墙身、零星砌砌体等。一个或若干个分项工程可组成分部工程。

计算工程造价时,往往从局部到整体,通过对分项工程、分部工程、单位工程、单项工程的费用计算后,汇总成为建设项目的工程造价。

由于建设项目是由不同的工程分部构成,因此估计工程价格时,一般都是由单个到综合,由局部到总体,逐个估价,层层汇总而成。例如,为确定建设项目的总概算,先要计算各单位工程的概算,再计算各单项工程的综合概算,最终汇成建设项目总概算。

1.1.3 工程估价的意义

工程估价在业主控制建设投资、设计单位考核设计效果、承包商安排施工活动并获得合理利润等方面有着重大意义,主要表现在以下几方面:

- (1) 合理的工程估价是项目投资控制的前提;
- (2) 工程估价是签订工程合同,进行工程结算的依据;
- (3) 工程估价是承包商进行施工准备工作的依据;
- (4) 工程估价是工程质量得以保证的经济基础。

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,不能过分偏离相应工程项目所必需的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,避免发包商片面压低标价,也防止个别承包商为获得施工任务而盲目投低标,因为合理的工程价格是保证工程质量的经济基础。

1.2 工程估价的内容、程序与估价原则

1.2.1 工程估价的内容

工程估价的工作内容涉及建设项目的全过程。根据估价师的服务对象不同,工作内容也有不同的侧重点。

1. 受雇于业主的估价师的工作内容

(1) 开发评估

在工程项目的初始阶段和规划阶段,估价师可以为业主(开发商)准备开发进行估算和其他涉及开发评估的工作,如财务预测、现金流量分析、敏感性分析或其他服务。

(2) 合同前成本控制

工程合同签订前,估价师按业主要求,运用有关的估算方法,初步估计出工程的成本,使业主对工程造价有一个大致的了解。在项目的设计过程中,估价师应不断地向设计师提供有关成本方面的建议,对不同的施工方案进行成本比较,以成本规划控制设计。有时业主还要求估价师在制定成本规划的同时,运用价值工程的原理,分析项目的“全寿命”成本,使投资得到最有效的利用。

(3) 融资与税收规划

估价师可按业主要求,就项目的资金来源和使用方式提供建议,并凭借自己对国家税

收政策和优惠条件的理解,对错综复杂的工程税收问题提供税收规划。

(4) 选择合同发包方式,编制合同文件

工程条件和业主要求不同,所适用的发包方式也不同。如果业主最为关心的是成本问题,那么,应该选择成本能够确定的投标者而不是目前标价最低的投标者。估价师可以利用在发包方面的专业知识帮助业主选择合适的发包方式和承包商。

合同文件的编制是估价师的主要工作内容。合同文件编制的内容根据项目性质、范围和规模的不同而不同,一般包括工程量清单、合同条件、技术说明书等内容。

(5) 投标分析

投标分析是选择承包商的关键步骤。估价师在此阶段起着重要作用,除了检查投标文件中的错误之处,往往还在参与业主与承包商的合同谈判中,起着为业主确定合同单价或合同总价的顾问作用。

(6) 合同管理

估价师对合同的管理工作主要分为现金流量、财务状况和索赔三方面的管理。估价师应按制定的现金流量表来监督对承包商的付款进度(工程结算),通过编制相应的成本报表来了解项目的财务状况,及时将可能影响预算的事件通告业主,并尽早确定设计变更、工期延误等对财务的影响。估价师还应及时对发生的工程索赔价款进行估价核实。

(7) 工程决算

项目完成后,估价师应及时办理与承包商的工程结算,并按业主要求,进行工程竣工决算。

2. 受雇于承包商的估价师的工作内容

(1) 报价

承包商在投标过程中,工程量的计算与相应的价格确定是影响能否中标的关键。在这一阶段出现错误,特别是主要项目的报价错误,其损失是难以弥补的。成功的报价依赖于估价师对合同和施工方法的熟悉、对 market 价格的掌握和对竞争对手的了解。

(2) 谈判签约

承包商的估价师要就合同所涉及的项目单价、合同总价、合同形式、合同条款与业主的估价师谈判协商,力争使合同条款对承包商有利。

(3) 现场测量、财务管理与成本分析

为了及时进行工程的中期付款(结算)和企业内部的经济核算,估价师应到施工现场实地测量,编制真实的工程付款申请。同时,定期编制财务报告,进行成本分析,将实际值与计划值相比较,判断企业盈亏状况,分析原因,避免企业合理利润的损失。

(4) 工程竣工结算

工程竣工时,如果承包商觉得根据合同条款,未得到应该得到的付款,竣工结算就会比中期付款花更多的时间和精力,这需要承包商的估价师与业主(或业主的估价师)经过艰难的协商,完成竣工结算。

1.2.2 工程估价程序

1. 估价步骤

工程项目投入资金多,且由业主筹资,故项目建设的全过程应由业主决策、管理和控

制。国际惯例的估价一般按以下步骤进行:

(1) 业主根据国民经济发展的总体规划及市场对建筑产品的需求,拟订出资建设某类型建筑产品的轮廓性概念,委托咨询公司进行规划。

(2) 咨询公司接受业主委托,从建设项目的技术、经济、管理等方面进行项目的可行性研究,向业主提交项目可行性研究报告。

(3) 业主对咨询公司提交的可行性研究报告进行分析、审定,对可行性研究报告提供的方案作出决策。

(4) 业主根据咨询公司可行性研究报告中提出的工程估算,进行设计招标。设计单位中标后,做出设计概算;业主再根据工程量清单,进行施工招标。

(5) 业主根据施工合同价,加上业主费用,得出工程造价。

以上程序的特点是:项目实行先算价后工作、谁承包谁报价、估价与定价分开,因此只要估价准确,工程出现超资的可能就大大减少。

2. 工程估价的阶段划分与误差

在项目的不同阶段,由于工作深度不同,工程估价的误差也不一样。

(1) 工程估算

工程估算分为项目规划阶段、项目建议书阶段和初步估算阶段的投资估算。投资估算应包括从筹建至竣工验收的全部建设工程费用。

(2) 工程概算

在此阶段,已对项目进行了较详细的可行性研究,大部分设计图已完成,估算的投资额比较准确。可据此进行项目的筹资。

(3) 工程量清单编制与施工图预算

在此阶段,设计说明书、施工图和材料清单都已完成,业主(或其委托的咨询机构)可根据工程图纸编制工程量清单,确定招标控制价,进行工程招标,而承包商则可根据业主提供的工程量清单,企业的技术水平和管理水平,人工、材料、机械的市场价格以及国家(或各地)有关部门规定,确定各项的综合单价,进行投标报价,同时根据施工图预算规则计算的工程量进行企业的施工安排与成本管理。

实际中,各阶段间并无明确的界线,服务于业主或承包商的估价师可根据实际工程的特点、类型,参照同类型工程的经济指标,适当地进入相应的工作阶段,快速作出满足工程要求的估价。

1.2.3 工程估价的原则

1. 资金打足原则

资金打足要求在工程估价过程中按工程量清单和设计文件提供的资料对已划分好的项目,充分考虑各种因素对价格的影响后进行报价。通常业主会以压低标价的方式减少工程投资,而承包商为了中标,也易低标报价,这样定出的工程造价往往偏低,一旦遇到涨价风险,就可能因资金短缺造成停工而延误工期。资金不足还可能导致承包商偷工减料使工程质量下降,最终反而使工程造价增加。

2. 估计准确原则

估价既不能“高估冒算”,也不能“低估压价”,估价人员应掌握充足的同类项目的历

史资料,对拟建项目的特点、工程量、价格、工期、质量要求进行认真研究,并运用科学的技术经济分析方法对工程项目作出准确的估计。

3. 动态估价原则

由于工程项目的估价特点,实际中,造价往往受设计变更、施工条件、市场需求、地质环境等多因素的影响,因此估价需要进行动态调整。建立项目的预备费是进行动态调价的保证,也是控制投资不超估算的基础。

1.3 工程估价的发展

1.3.1 国际工程估价的起源与发展

工程估价的起源可追溯到中世纪。当时的大多数建筑都比较简单,业主一般请一个工匠来负责房屋的设计与建造。工程完工后,按双方事先商量好的总价支付,或者先确定一个单价,然后乘以实际完成的工程量得到工程的造价。

到14、15世纪,随着人们对房屋、公共建筑的要求日益提高,原有的工匠不能满足新的建筑形式的技术要求,建筑师成为一个独立的职业,而工匠们则负责其建造工作。工匠与建筑师接触时发现,由于建筑师往往受过较好的教育,因此在与建筑师协商造价时,自己往往处于劣势地位,为此,他们雇佣其他受过教育、有技术的人替他们计算工程量并与建筑师协商单价。

当工匠们雇佣的计算人员越来越专业化时,建筑师为了有更多的精力去完成自己的设计基本职能,也雇佣计算人员代表自己的利益与工匠们的计算人员对抗。这样,就产生了专门从事工程造价的计算人员——估价师。

19世纪初,英国为了有效地控制工程费用的支出、加快工程进度,开始实施竞争性招标。竞争性招标需要每个承包商在工程开始前根据图纸计算工程量,然后根据工程情况作出工程估价。参与投标的承包商往往雇佣一个估价师为自己做此工作,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。所有的投标都以业主提供的工程量清单为基础,从而使投标结果具有可比性。当工程中发生工程变更后,工程量清单就成为调整工程价款的依据与基础。

20世纪初,工程估价领域出版了第一本标准工程量计算规则,使得工程量计算有了统一标准和基础,进一步促进了竞争性投标的发展。

20世纪50年代,英国皇家特许测量师协会(Royal Institute of Chartered Surveyor,简称RICS)的成本研究小组修改并发展了成本规划法,使估价工作从原来被动的工作转变成为主动工作,从原来设计结束后作估价转变为估价与设计工作同步进行。

20世纪60年代,RICS的成本信息服务部又颁发了划分建筑工程分部工程的标准,这样使得每个工程的成本可以按相同的方法分摊到各分部中,从而方便了不同工程的估价和成本信息资料的贮存。

20世纪70年代后期,建筑业人士达成了一个共识——对项目的估价仅考虑初始成本(一次性投资)是不够的,还应考虑到工程交付使用后的维修和运行成本,即应以“总成本”作为方案投资的控制目标。这种“总成本论”进一步拓宽了工程估价的含义,使工程

估价贯穿于项目的全过程。

1.3.2 我国工程估价管理的历史沿革

早在北宋时期,我国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,该书可以看作是古代的工料定额。清朝工部《工程做法则例》中,也有许多内容是说明工料计算方法的,它也是一部优秀的算工算料著作。

工程估价管理在北宋时期就有范例。丁渭修复皇宫工程中采用的挖沟取土烧砖,以沟运料修宫,修宫废料填沟的办法,取得了“一举三得”的显效,其中不仅包括算工算料方面的方法和经验,也包括了系统工程的管理思路。

新中国成立以后,我国工程估价管理大体上可以分为五个阶段。

第一阶段:1950~1957年,工程建设定额管理建立阶段。1950~1952年国民经济三年恢复时期,全国的工程建设项目虽然不多,但在解放较早的东北地区,已经着手一些工厂的恢复、扩建和少量新建工程。由于缺少建设经验和管理方法,加之工程基本由私人营造商承包,资金浪费大。第一个五年计划开始,国家基本建设规模日益扩大。为有效使用有限的建设资金,提高投资效果,在总结经验的基础上,吸收了苏联的建设经验和管理方法,建立了概预算制度,要求建立各类定额并对其进行管理,以提供编制和考核概预算的基础依据。同时为了提高投资效果,也要求加强施工企业内部的定额管理。

在该阶段,我国虽建立了定额管理,但由于面对大规模经济建设,缺乏工程估价经验、缺少专业人才,所以在学习外国经验时,也存在结合中国实际情况不够的问题,使定额的编制和执行受到影响。

第二阶段:1958~1966年,工程建设定额管理弱化时期。1958年开始,受“左”的错误指导思想的影响,削弱、放松,以致放弃了定额的管理。1958年6月,概预算和定额管理权限全部下放,形成了国家综合部门撒手不管的状态。不少地区代之以二合一定额,即将施工定额和预算定额合为一种定额,混淆这两种定额的不同性质、不同作用 and 不同使用范围。否认商品经济、市场交换和价值规律在定额管理和概预算中的影响。

1961年,我国概预算管理和定额管理曾有一定的恢复和改进。但1965年,工程建设投资管理进一步弱化,设计单位不再编制施工图预算。基建体制上废除甲、乙方每月按预算办理工程价款结算办法。1966年1月,试行建设公司工程负责制,改变承包包制度,规定一般工程由建设部门按年投资额或预算造价划拨给建设公司,工程决算时多退少补。这些规定从根本上摧毁了概预算管理制度和定额管理制度。

第三阶段:1966~1976年的十年动乱阶段。这时期国民经济濒临崩溃的边缘。概预算和定额管理机构被“砸烂”,大量基础资料销毁。1967年,在建筑工程部直属施工企业中实行经常费制度,即国家按施工企业人头给钱;材料费拨款按基建管理体制和材料供应方式确定;完工后不再办理结算。这从制度上否定了施工企业的性质,把企业变成享受供给制和实报实销的行政事业单位。推行这个制度的实质是施工企业花多少向建设单位报多少,建设单位花多少就向国家要多少。建设单位、施工企业都“吃大锅饭”,造成人力、物力、资金的严重浪费,投资效益下降,劳动生产率下降。

第四阶段:1976年10月十年动乱结束。从1977年起,国家恢复重建造价管理机构,1983年8月成立基本建设标准定额局,组织制定工程建设概预算定额、费用标准及工作