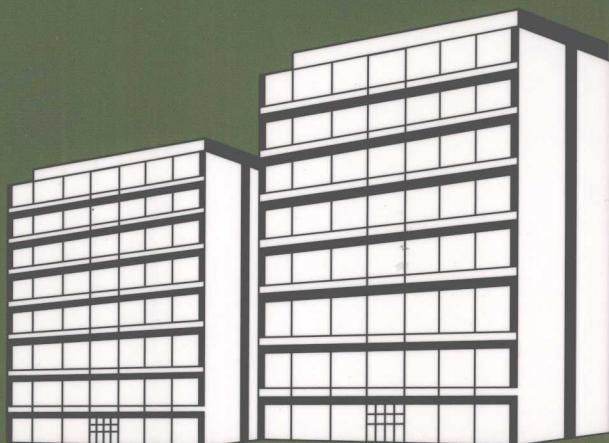


住房和城乡建设领域职业培训教材

Job Training Textbooks of Housing and Urban-Rural
Development Field

◆为了更好地满足工程技术人员对新知识、新技术、新工艺的需求，编者在深入调研的基础上，分析了既有培训教材的优缺点，汲取了国外建筑施工行业培训教材的特点，总结编写出一套具有规范性、针对性和实用性等特点，并适合建筑行业技术人员、施工现场管理人员、大中专院校师生的学习参考用书。

◆本套教材在内容体系上经过整合，使得各个知识点既有内在的关联，又相互独立，对一些必备的基础知识也进行了适当讲解，使学员学到的知识更加完整、全面、系统。



电气造价员

杨伟 主编

住房和城乡建设领域职业培训教材

电 气 造 价 员

本书主编 杨 伟

华中科技大学出版社
(中国·武汉)

图书在版编目(CIP)数据

电气造价员/杨 伟 主编.

—武汉:华中科技大学出版社,2009.8

住房和城乡建设领域职业培训教材

ISBN 978-7-5609-5411-0

I. 电… II. 杨… III. 电气设备—建筑安装工程—工程造价—技术培训—教材
IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 084127 号

住房和城乡建设领域职业培训教材
电气造价员

杨 伟 主编

责任编辑:杜妍

封面设计:张 璐
责任监印:张正林

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉) 武昌喻家山 邮编:430074
销售电话:(022)60266190 (022)60266199(兼传真)
网 址:www.hustpas.com

录 排:北京金海德科贸发展有限公司
印 刷:天津泰宇印务有限公司

开本:787 mm×1092 mm 1/16 印张:17.25 字数:430 千字
版次:2009 年 8 月第 1 版 印次:2009 年 8 月第 1 次印刷 定价:32.00 元
ISBN 978-7-5609-5411-0/TU·631

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

全书共分为七章,分别为工程造价概述、电气工程识图、工程定额概论、工程量清单计价、电气工程工程量的计算、电气工程概预算的编制和电气工程竣工结算与竣工决算。

本书可作为建筑施工企业试验员岗位资格培训教材,也可供电气工程造价人员及相关工程技术和管理人员参考使用。

前 言

近年来,随着国家基本建设投资的不断增加,我国建筑业正在迅速发展,使得工程造价的确定成为建设领域中一项至关重要的基础工作。电气安装工程造价是工程造价的重要组成部分,需要随着建筑业的迅速发展而发展,因此,迫切需要大量从事电气工程造价工作的专业人才。

本书以提高电气造价员的工作能力为目标,紧紧围绕当前执行的《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)、《全国统一安装工程预算定额》第二册《电气设备安装工程》(GYD—202—2000)规范进行内容组合。书中尽可能用浅显易懂的语言论述电气造价的内容,使读者更容易理解理论与实务操作。书后列出了附录,便于工作实践中随时查阅,使该书具有一种类似工具书的性质。

希望读者能够在快乐的学习与计算中有所收获,寓教于乐是编者真正的愿望。限于作者的知识水平和经验,书中难免存在疏漏之处,恳请广大读者批评指正。读者可通过电子邮件(lgdyw@163.com)与编者交流。

编者

2009年7月

目 录

1	工程造价概述	1
1.1	基本建设	2
1.2	建设工程造价	3
1.3	建设工程造价计价的方法	8
1.4	建设工程造价计价的特征	9
2	电气工程识图	11
2.1	工程制图的基础知识	12
2.2	电气工程施工图的类型	18
2.3	电气工程施工图的规定	21
2.4	电气工程施工图的常用符号	25
2.5	电气工程施工图的识读	37
3	工程定额概论	51
3.1	工程定额的基础知识	52
3.2	工程预算定额	57
3.3	概算定额与概算指标	63
3.4	施工定额	65
3.5	企业定额	71
3.6	投资估算指标	81
4	工程量清单计价	85
4.1	工程量清单计价概述	86
4.2	工程量计价清单中各种费用的确定	89
4.3	工程量清单的编制	94
4.4	工程量清单计价	97
4.5	工程量清单计价基本表格	105
5	电气工程工程量的计算	109
5.1	电气安装工程量概述	110
5.2	变压器的工程量计算	112
5.3	配电装置的工程量计算	115
5.4	母线、绝缘子的工程量计算	118
5.5	控制设备以及低压电器的工程量计算	123
5.6	蓄电池的工程量计算	130
5.7	电机、滑触线的工程量计算	135
5.8	电缆的工程量计算	139

5.9	防雷及接地装置的工程量计算	144
5.10	10 kV 以下架空输电线路的工程量计算	149
5.11	电气调整试验的工程量计算	155
5.12	配管、配线的工程量计算	160
5.13	照明灯具的工程量计算	164
5.14	工程量清单计价编制实例	173
6	电气工程概预算的编制	189
6.1	电气工程投资估算的编制	190
6.2	电气工程设计概算的编制	204
6.3	电气工程施工图预算的编制	214
7	电气工程竣工结算与竣工决算	222
7.1	电气工程竣工结算	223
7.2	电气工程竣工决算	226
	附录	230
	附录 A 电气工程常用名词解释	231
	附录 B 电气设备安装工程造价计价常用数据	235
	附录 C 工程量清单计价表格	244
	参考文献	270

1

工程造价概述

GONGCHENGZAOJIAGAISHU

- 1.1 基本建设
- 1.2 建设工程造价
- 1.3 建设工程造价计价的方法
- 1.4 建设工程造价计价的特征

1.1 基本建设

【要 点】

本节主要介绍基本建设的基础知识。通过学习,应该了解基本建设的概念,熟悉基本建设的组成和分类。

【解 释】

◎基本建设的概念

基本建设是指国民经济各部门为固定资产再生产而进行的投资活动,即建造、购置和安装固定资产的活动以及与其相联系的工作。此处的固定资产是指使用期限在一年以上、单位价值在规定标准以上,且有物质形态的资产。

◎基本建设的组成

1)建筑工程

建筑工程是指永久性和临时性的建筑物工程,动力、电信管线的敷设工程,道路、场地的平整、清理和绿化工程等。

2)安装工程

安装工程是指生产、动力、电信、起重、运输、医疗、实验等设备的装配工程和安装工程,以及附属与被安装设备的管线敷设、保温、防腐、调试、运转试车等工作。

3)设备工器具及生产用具的购置

设备工器具及生产用具的购置是指车间、实验室、医院、学校、宾馆、车站等生产、工作、学习所应配备的各种设备、工具、器具、家具及实验设备的购置。

◎基本建设分类

1)按建设项目用途分

基本建设按建设项目用途可分为生产性建设项目和非生产性建设项目。

生产性建设项目是指直接用于物质生产或直接为物质生产服务的建设项目,主要有:工业建设、农业建设、商业建设、林业、运输、邮电、基础设施以及物质供应等建设项目。非生产性建设项目是指用于满足人民物质、文化和福利事业需要的建设和非物质生产部门的建设,主要有办公用房、居住建筑、公共建筑、文教卫生、科学实验、公用事业以及其他建设项目。

2)按建设项目性质分

基本建设按建设项目的性质可分为新建项目、扩建项目、改建项目、迁建项目、恢复项目等。

(1)新建项目指以技术、经济和社会发展为目的,从无到有,新开始建设的项目。

(2)扩建项目指原有建设单位为扩大原有产品的生产能力和效益,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)改建项目指原有建设单位为了提高生产效率,改进产品质量,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工程的项目。

(4)迁建项目指原有建设单位,由于各种原因迁移到另外的地方建设的项目。

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

3)按建设项目组成分

可分为建筑工程、设备安装工程、设备和工具及器具购置及其他基本建设项目。

4)按建设规模分

可分为大型、中型和小型项目。这种分类方法主要依据投资额度的大小。

【相关知识】

◎基本建设的特点

基本建设是社会扩大再生产的重要手段,其特殊性,是按照自己的内在规律来实现它的固定资产增值的,它主要具备以下五个特点。

(1)它是一种消耗大、周期长的经济活动,在建设期只投入而不产出。因为基本建设的工程整体性强,构造复杂,形体庞大,建设周期长,人力、物力、财力投入大,所以整个建设过程必须有计划、按步骤有序进行,即按基本建设程序运行,任何形式的中断、跨越、违序都意味着浪费和损失。

(2)它是一项涉及多学科的经济技术活动,具有很强的综合性。在工程建设过程中,需要国民经济许多部门提供产品、条件和服务才能建成,建成后还需要大量的外部条件,才能充分发挥其预期效益。

(3)建设单位(业主)要介入整个建设过程。从项目建议、立项及方案确定、工程发包、工程质量进度、投资控制、设计管理、竣工验收,直到投产达标,建设单位都要承担直接责任,这种买方直接介入生产全过程的期货交易形式,与其他商品“一手交钱,一手交货”的交易形式完全不同。

(4)建设项目空间的不变性。建设工程都固定在选定的地点,建成后一般不再移动,项目的固定性直接影响生产的布局,若选址不当,将长期背包袱。

(5)组织建设的复杂性。工程多数是在露天作业,受季节、地质、气候影响,对建设条件、建设资源也要适时适量调配组织,因此使得组织规划建设工作非常复杂。

1.2 建设工程造价

【要 点】

我国现行工程造价的构成主要有建筑安装工程费用、设备及工器具购置费用、工程建设其他费用、预备费、建设贷款利息以及固定资产投资方向调节税等。本节主要介绍工程造价费用的具体构成。

【解 释】

◎建筑安装工程费用

在工程建设中,建筑安装工程是一项主要的建设环节。建筑安装工程费用由建筑工程费用和安装工程费用两部分组成,在项目投资费用中占有相当大的比重。

1)建筑工程费用内容

(1)各类房屋建筑工程与列入房屋建筑工程预算的供水、供暖、卫生、通风、煤气等设备费用及其装饰、油饰工程的费用,列入建筑工程预算的各种管道、电力、电信与电缆导线敷设工程的费用。

(2)设备基础、支柱、工作台、烟囱、水塔、水池、灰塔等建筑工程以及各种炉窑的砌筑工程与金属结构工程的费用。

(3)为施工而进行的场地平整,工程和水文地质勘察,原有建筑物和障碍物的拆除以及施工临时用水、电、气、路与完工后的场地清理,环境绿化、美化等工作的费用。

(4)矿井开凿,井巷延伸,露天矿剥离,石油、天然气钻井,修建铁路、公路、桥梁、水库、堤坝、灌渠及防洪等工程的费用。

2)安装工程费用内容

(1)生产、动力、起重、运输、传动和医疗、实验等各种需要安装的机械设备的装配费用,与设备相连的工作台、梯子、栏杆等装设工程费用,附属于被安装设备的管线敷设工程费用,以及被安装设备的绝缘、防腐、保温、油漆等工作的材料费和安装费。

(2)为测定安装工程质量,对单台设备进行单机试运转、对系统设备进行系统联动无负荷试运转工作的调试费。

3)我国现行建筑安装工程费用构成

建筑安装工程费用由直接费、间接费、利润和税金组成。直接费包括直接工程费与措施费,间接费包括企业管理费与规费,税金包括营业税、城市维护建设税与教育费附加。

◎设备及工器具购置费用

设备及工器具购置费用是由设备购置费和工具、器具及生产家具购置费组成的,它是固定资产投资中的积极部分。在生产性工程建设中,随着设备及工器具购置费用占工程造价比重的不断增大,意味着生产技术的进步和资本有机构成的提高。

◎工程建设其他费用

工程建设其他费用是指从工程筹建开始到工程竣工验收交付使用为止的整个建设期间,除建筑安装工程费用和设备及工器具购置费用以外的,为保证工程建设顺利完成和交付使用后能够正常发挥效用而发生的各项费用。

工程建设其他费用,按其内容一般可分为三类。第一类指土地使用费;第二类指与工程建设有关的其他费用;第三类指与未来企业生产经营有关的其他费用。

◎预备费

预备费主要包括基本预备费与涨价预备费。

1)基本预备费

基本预备费是指在初步设计及概算内难以预料的工程费用,费用内容包括以下几方面。

(1)在批准的初步设计范围内,技术设计、施工图设计及施工过程中所增加的工程费用;设计变更、局部地基处理等增加的费用。

(2)一般自然灾害造成的损失和预防自然灾害所采取的措施费用。实行工程保险的工程项目费用应适当降低。

(3)竣工验收时为鉴定工程质量对隐蔽工程进行必要的挖掘和修复的费用。

基本预备费是按设备及工器具购置费、建筑安装工程费用和工程建设其他费用三者之和为计取基础,乘以基本预备费率进行计算。

2)涨价预备费

涨价预备费是指建设项目在建设期间内因为价格等变化引起工程造价变化的预测预留费用。费用内容主要由人工、设备、材料、施工机械的价差费,建筑安装工程费及工程建设其他费用调整,利率、汇率调整等增加的费用等构成。

涨价预备费的测算方法,一般根据国家规定的投资综合价格指数,按估算年份价格水平的投资额为基数,采用复利方法计算。

◎建设期贷款利息

建设期贷款利息包括向国内银行和其他非银行金融机构贷款、出口信贷、外国政府贷款、国际商业银行贷款以及在境内外发行的债券等在建设期间内应偿还的借款利息。建设期贷款利息实行复利计算。

国外贷款利息的计算中,还包括国外贷款银行根据贷款协议向贷款方以年利率的方式收取的手续费、管理费、承诺费,以及国内代理机构经国家主管部门批准的以年利率的方式向贷款单位收取的转贷费、担保费、管理等。

◎固定资产投资方向调节税

固定资产投资方向调节税是指依照《中华人民共和国固定资产投资方向调节税暂行条例》规定,应缴纳的固定资产投资方向调节税。国家根据国民经济的运行情况,规定各个时期征收的规定,以宏观调控国内建设的需求。为了贯彻国家宏观调控政策,扩大内需,鼓励投资,根据国务院决定对纳税义务人,其固定资产投资应税项目自2000年1月1日起新发生的投资额,暂停征收固定资产投资方向调节税。但该税种并未取消。

◎建设工程造价的职能

建设工程造价的职能不仅是价格职能的反映,也是价格职能在建筑领域的特殊表现。工程造价除具有一般商品价格职能外,还有自己特殊的职能。

1) 预测职能

由于工程造价具有大额性和多变性,所以无论投资者或建筑商都要对拟建工程进行预先测算。投资者预先测算工程造价不仅作为项目决策依据,同时也是筹集资金、控制造价的依据。承包商对工程造价的测算,不仅为投标决策提供依据,而且为投标报价和成本管理提供依据。

2) 控制职能

工程造价的控制职能表现在两方面:一方面是它对投资的控制,即在投资的各个阶段,依据对造价的多次性预估,对造价进行全过程、多层次的控制;另一方面,是对以承包商为代表的商品和劳务供应企业的成本控制。在价格一定的条件下,企业实际成本开支决定企业的盈利水平,成本越高盈利越低,成本高于价格就可能危及企业的生存,因此企业要以工程造价来控制成本,利用工程造价提供的信息资料作为控制成本的依据。

3) 评价职能

工程造价是评价总投资和分项投资合理性及投资效益的主要依据之一。例如在评价土地价格、建筑安装产品和设备价格的合理性时,就必须利用工程造价资料。在评价建设项目偿债能力、获利能力和宏观效益时,也可依据工程造价。与此同时,工程造价也是评价建筑安装企业管理水平和经营成果的重要依据。

4) 调控职能

工程建设直接关系到国家的资源分配、资金流向,对国民经济发展产生重大影响。因此国家必须对建设规模、投资结构等进行宏观调控,各个方面都要用工程造价作为经济杠杆,对工程建设中的物质消耗水平、建设规模、投资方向等进行管理。

【相关知识】

◎工程造价、建设项目投资费用与建筑产品价格之间的联系

1) 建设项目投资费用

投资费用是建设项目总投资费用(投资总额)的简称,可简称为“投资”,它包括固定资产投资(固定资金)和流动资金两部分,是保证项目建设和生产经营活动正常进行的必要资金。

按照国际上通用的划分规则和我国的财务会计制度,投资的构成有以下几个方面。

(1) 固定资产投资。

固定资产投资指的是形成企业固定资产、无形资产和其他资产的投资。

固定资产投资中形成固定资产的支出称为固定资产投资。固定资产指的是使用期限超过一年的房屋、建筑物、机器、机械、运输工具以及与生产经营有关的设备、器具、工具等。这些资产的建造或购置过程中发生的全部费用构成了固定资产投资。投资者如果用现有的固定资产作为投入的,按照评估确认或者合同、协议约定的价值作为投资;融资租入的,按照租赁协议或者合同确定的价款加运输费、保险费、安装调试费等计算其投资。

另外,企业因购建固定资产而缴纳的固定资产投资方向调节税和耕地占用税,也应算作固定资产的组成部分。

(2) 无形资产投资。

无形资产投资是指专利权、商标权、著作权、土地使用权、非专利技术和商誉等的投入。

(3) 流动投资。

流动资金指的是为维持生产而占用的全部周转资金。它是流动资产与流动负债的差额。流动资产包括各种必要的现金、存款、应收及预付款项和存货；流动负债主要是指应付账款。特别说明，这里的流动资产是指为维持一定规模生产所需要的最低的周转资金和存货；在这里流动负债只含正常生产情况下平均的应付账款，不包括短期借款。为了表示区别，把资产负债表中的一般含义下的流动资产称为流动资产总额，它不仅包括最低需要的流动资产，还包括生产经营活动中新产生的盈余资金。同样，把一般含义下的流动负债称为流动负债总额，它不仅包括应付账款，还包括短期借款，当然也包括为解决流动资金投入所需要的短期借款。

一般情况下，建设项目的投资总额首先是按现行的价格估计的，不包括涨价因素。由于建设周期很长，涨价的情况是免不了的。考虑了涨价因素，实际的投资肯定会有所增加。另外，投资需要的资金中一般会有很大一部分是依靠借款来解决，从借钱开始到项目建成，还要发生借钱的利息、承诺费和担保费等，这些开支有些在当时就要用投资者的自有资金来支付，或者再借债来偿付，有些可能待项目投入运行以后再偿付，所以，实际上要筹措的资金比工程上花的资金要多。

2) 建筑产品价格

建筑产品是指房屋、构筑物的建造和设备安装，它是建筑业的物质生产成果，是建筑业提供给社会的产品。同其他工业产品相比，建筑产品一样具有价值和使用价值，并且是为他人使用而生产的，具有商品的性质。

建筑产品价格，是建筑产品价值的货币表现，是在建筑产品生产中消耗的社会必要劳动时间的货币表现。在建筑市场上，建筑产品价格是建筑工程招标投标的定标价格，也表现为建筑工程的承包价格和结算价格。

建筑产品价格包括生产成本、利润和税金三个部分，其中生产成本又可分为直接成本和间接成本。它不仅具有一般商品价格的特性，还具有许多与其他商品价格不同的特点，这是由建筑产品的技术经济特点（如产品的一次性、体型大、生产周期长、价值高以及交易在先而生产在后等因素）所决定的。

3) 工程造价、建设项目投资和建筑产品价格之间的关系

投资费用包含工程造价，工程造价包含建筑产品价格。

因为建设项目投资费用的主要部分是由建筑安装工程费用、设备工器具购置费用以及工程建设其他费用所构成，通常仅就工程项目的建设及建设期而言，从微观的角度，人们习惯上将投资费用与工程造价等同，将投资控制与工程造价控制等同。

建筑产品价格构成是建筑产品价格各组成要素的有机组合形式。在一般情况下，建筑产品价格构成与建设项目总投资中建筑安装工程费用构成二者相同，后者是从投资耗费角度进行的表述，前者反映商品价值的内涵，是对后者从价格学角度的归纳。

1.3 建设工程造价计价的方法

【要 点】

影响工程造价的主要因素有两个:基本构造要素的单位价格和基本构造要素的实物工程数量。对基本子项的单位价格分析,工程造价计价的方法有直接费单价和综合单价两种形式。本节将对此具体讲解。

【解 释】

◎直接费单价

若分部分项工程单位价格仅仅考虑人工、材料、机械资源要素的消耗量和价格形成,即单位价格 $=\sum(\text{分部分项工程的资源要素消耗量} \times \text{资源要素的价格})$,则该单位价格是直接费单价。资源要素消耗量的数据经过长期的收集、整理和积累形成了工程建设定额,它是工程计价的重要依据,它与劳动生产率、社会生产力水平、技术和管理水平密切相关。

◎综合单价

若在单位价格中还考虑直接费以外的其他一切费用,则构成的是综合单价。

【相关知识】

◎不同种类的单价形式构成不同的计价方式

1)直接费单价——定额计价方法

直接费单价只包括人工费、材料费和机械台班使用费,是分部分项工程的不完全价格。我国现行存在两种计价方式:一种是单位估价法,它是运用定额单价计算的,即首先计算工程量,然后查定额单价(基价),与相对应的分项工程量相乘,得出各分项工程的人工费、材料费、机械费,再将各分项工程的上述费用相加,得出分部分项工程的直接费;另一种是实物估价法,它首先计算工程量,然后套基础定额,计算人工、材料和机械台班消耗量,将所有分部分项工程资源消耗量进行归类汇总,然后根据当时、当地的人工、材料、机械单价,计算并汇总人工费、材料费、机械使用费,得出分部分项工程直接费。在此基础上再计算其他直接费、现场经费、间接费、利润和税金,将直接费与上述费用相加,就能得出单位工程造价(价格)。

2)综合单价——工程量清单计价方法

综合单价法指分部分项工程量的单价既包括分部分项工程直接费、其他直接费、现场经费、间接费、利润和税金,也包括合同约定的所有工料价格变化风险等一切费用,它是一种完全价格形式。工程量清单计价法是一种国际上通行的计价方式,所采用的就是分部分项工程的完全单价。我国按照《建筑工程施工发包与承包计价管理办法》(原建设部第107号令)的规定,综合单价是由分部分项工程的直接费、其他直接费、现场经费、间接费、利润等组成,而直接费是以人工、材料、机械的消耗量及相应价格确定的。

综合单价的产生是使用工程量清单计价方法的关键。投标报价中使用的综合单价应由企业编制的企业定额产生。因为在每个分项工程上确定利润和税金比较困难,所以可以编制含有直接费和间接费的综合单价,在求出单位工程总的直接费和间接费后,再统一计算单位工程的利润和税金,汇总得出单位工程的造价。

1.4 建设工程造价计价的特征

【要 点】

建筑产品的特殊性决定了建设工程造价除了具有一般商品价格的共同特点以外,还具有其独有的特征。本节对此进行一一解释。

【解 释】

◎单件性计价

因为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,所以,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(编制估算、概算、预算、合同价、结算价及最后确定竣工决算价)进行单件性计价。

◎多次性计价

建设工程产品的生产过程环节多,阶段复杂,周期长,并且是分阶段进行的。因此为了适应各个工程建设阶段的造价控制与管理,建设工程应按照国家规定的计价程序,按照工程建设程序中各阶段的进展,相应做出多次性的计价。

◎方法的多样性

建筑工程在施工生产过程中,由于选用的材料、半成品和成品的质量不同,施工技术条件不同,建筑安装工人的技术熟练程度不同,企业生产管理水平不同等诸因素的影响,因而造成了生产质量上的差异,可能导致同类别、同功能、同标准、同工期和同一建设地区的建筑工程,在同一时间和同一市场内价格上的不同,所以,在工程造价计价时要选择多样性的计价方法。

◎组合性计价

建设工程造价包括从立项到竣工所支出的全部费用,只有把建设工程分解成能够计算造价的基本组成要素,然后逐步汇总,才能准确计算整个工程造价。建设项目的组合性决定了计价过程是一个逐步组合的过程。这一特征不仅在计算概算造价和预算造价时体现的尤为明显,在合同价和结算价上也有所反映。它的计算一般是分部分项单价→单位工程造价→单项工程造价→建设项目总造价的一个过程。

◎计价依据的复杂性

因为影响工程造价的因素多,计价依据复杂,种类繁多,例如包括计算设备和工程量依据,计算人工、材料、机械等实物消耗量依据,计算工程单价的价格依据,计算相关费用的依据,以及政府规定的税、费、物价指数和工程造价指数等。依据的复杂性,不仅体现在计算过程复杂,而且对计价人员提出了更高的要求。

【相关知识】

◎工程造价计价的基本原理

工程造价计价是对投资项目造价(或价格)的计算,可称做工程估价。因为工程项目的技术经济特点如单件性、体积大、生产周期长、价值高以及交易在先、生产在后等,使得工程项目造价形成过程与机制和其他商品不同。

工程项目是单件性与多样性组成的集合体。每一个工程项目的建设都需要按业主的特定需要单独设计、单独施工,不能批量生产和按整个工程项目确定价格,只能按照特殊的计价程序和计价方法进行计算,就是将整个项目进行分解,划分为可以按定额等技术经济参数测算价格的基本单元子项(或称分部、分项工程)。这样既能够用较为简单的施工过程生产出来,又可以用适当的计量单位计算并便于测定或计算工程的基本构造要素,也可称做假定的建筑安装产品。工程计价的主要特点就是把工程结构分解,将工程分解至基本项就能较容易地计算出基本子项的费用。一般来说,分解结构层次越多,基本子项也越细,计算也更精确。

工程造价的计算从分解到组合的特征都与建设项目的组合性有关。一个建设项目是一个工程综合体。这个综合体可以分解为许多有内在联系的独立和不独立的工程,建设项目的工程计价过程就是一个逐步组合的过程。