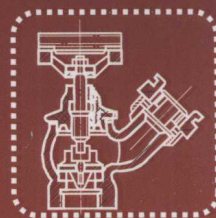
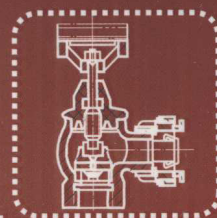


安装工程

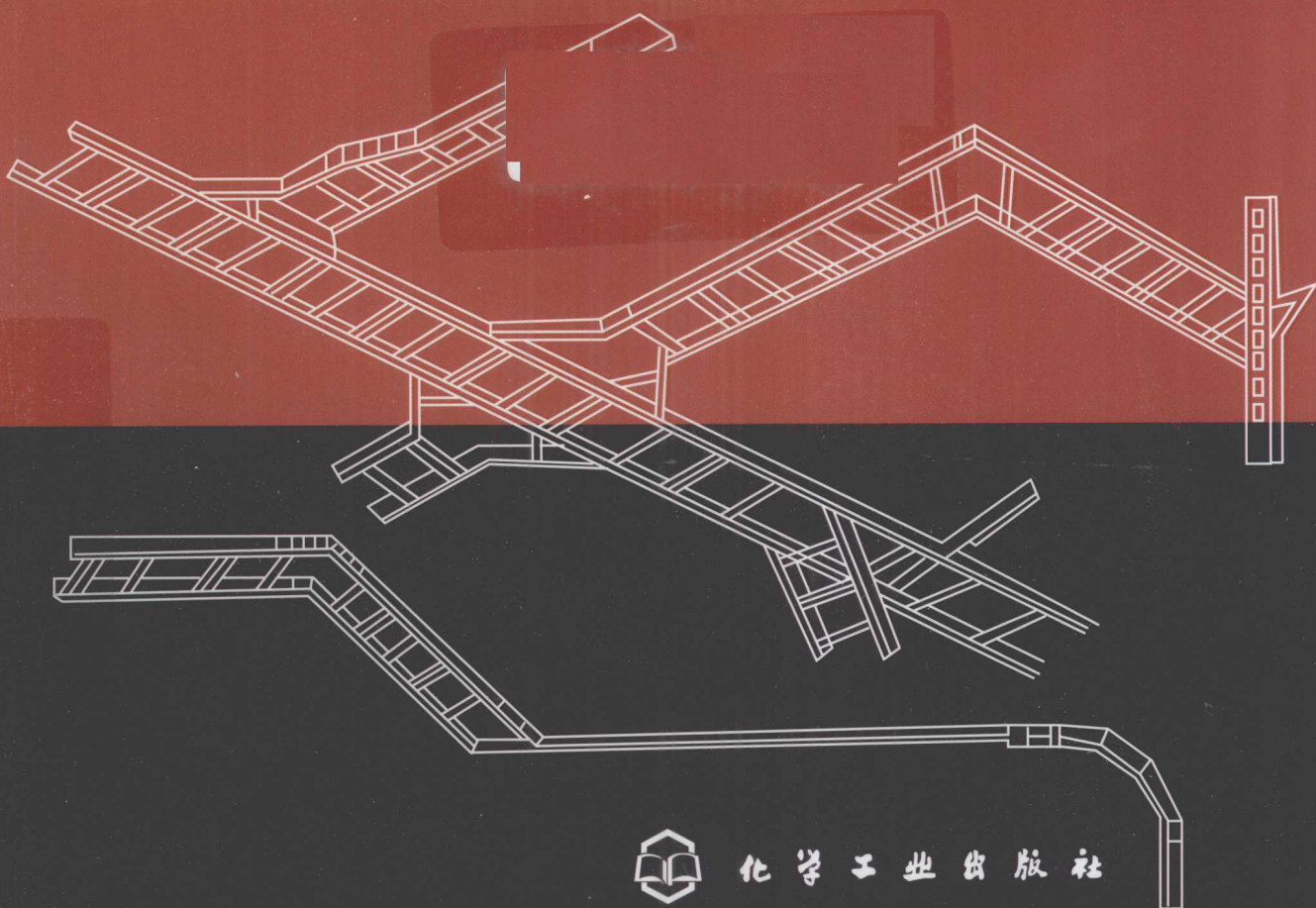


工程量清单计价 与案例分析



ANZHUANG GONGCHENG
GONGCHENGLIANG QINGDAN JIJIA YU ANLI FENXI

周耀 主编
刘军 副主编



化学工业出版社

安装工程工程量清单 计价与案例分析

周 耀 主 编
刘 军 副主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书依据《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)、全国统一安装工程定额及有关规范手册的规定编写而成。全书共分六章,系统地介绍了建筑安装工程预算费用的组成、《建设工程工程量清单计价规范》的详细内容以及建筑安装工程工程量计算的规则,并且列举了工程量清单计价预算的实例。

本书建筑安装预算的内容包括电气设备安装工程,消防及安全防范设备安装工程,给排水、采暖、燃气工程和通风空调工程。在每章的前部分详细讲解有关预算的相关知识和识图方法。

本书对2008年辽宁省建设工程费用标准做了解释,所举的实例均执行了该标准,并使用了2008年辽宁省建筑工程计价定额库,采用2008版工程量清单计价方法进行计算。实例中的计算过程和输出方法使用了广联达预算软件。

本书可作为从事相关工程概(预)、结算造价师(员)和工程管理人员的参考用书,也可以作为大中专相关专业的教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

安装工程工程量清单计价与案例分析/周耀主编. —北京:化学工业出版社,2010.7
ISBN 978-7-122-08747-8

I. 安… II. 周… III. ①建筑安装工程-工程造价
IV. TU723.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第101801号

责任编辑:董琳
责任校对:周梦华

文字编辑:糜家铃
装帧设计:周遥

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 装:三河市延风印装厂
787mm×1092mm 1/16 印张18¼ 字数529千字 2010年9月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:48.00元

版权所有 违者必究

前言

随着我国经济的迅猛增长,工程建设行业得到了突飞猛进的发展,工程建设模式也逐步同国际接轨。工程量清单计价是工程价格管理体制改革与完善的重要组成部分,也是国际上通行的一种计价方式。工程建设造价的计价方法和模式的最终目标是建立以市场形成价格为主的价格体制,这既是建设工程工程量清单计价规范的任务,也是建设工程造价模式和方法在市场经济发展下的必然结果。

2003年2月17日,原建设部发布了国家标准《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003),规范从2003年7月1日开始实施,标志着工程建设预决算方法由原来的国家定价的定额法向由市场定价的工程量清单法转变的开始。从这以后,我国逐步建立起了以工程定额为指导,市场形成价格为主的工程造价机制,这种机制在工程建设和经济发展中起到了很大的作用。

虽然国家标准《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003)在工程建设中起了很大的作用,但是随着工程量清单法计价方法广泛和深入的使用,其本身逐步暴露出了一些缺点和不足。为了完善工程量清单法计价方法,使广大的工程管理人员更好地使用该方法,在补充和总结《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003)的基础上,原建设部发布了国家标准《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008),并自2008年12月1日起开始实施。

新规范对老规范的缺点和不足进行了修改和完善,补充了很多新的规定,把建设工程造价由原来的工程建设前的概预算扩展到工程建设的始终,直至验收交工,新规范都发挥作用。

随着《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)在全国建设市场的贯彻执行,有关《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003)版本的工程量清单计价的相关教材和参考书逐渐不适用新的规范要求。为了帮助广大造价人员更好地理解《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008),提高他们对新规范的理解能力,适应新规范的要求,总结实际工作中的经验,提高计价的能力和技巧,掌握实际工程中针对性较强的问题,作者严格以《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)为基础,编写了本书。

本书中收录了比较全面的资料和实例,包括建筑安装工程制图图例、制图符号、工程含义表示方法以及各种安装工程的材料规格等,使造价人员能迅速和方便地学习和掌握工程量清单的编制和计价方法。

本书的主要特点如下。

(1) 详细讲解了我国建设工程费用的组成和工程概预算的形式和分类,全面讲解了《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)和全国统一安装工程定额的工程量计算规则,参考和吸收有关工程量清单计价方法的其他书籍中合适的内容。

(2) 采用大量的图表,对有关工程造价的相关知识进行全面细致的讲解,并注意理论的深度和预算员应该所学的范围,配以最新的清单计价案例进行讲解。

(3) 由于现阶段全国大部分省份还依然采用定额来作为工程量清单报价的基础,所以本书把全国统一安装工程定额工程量计算规则与建设工程工程量清单计价规范工程量计算规则对比来讲解,这样更能符合我国现阶段的实际情况,反映了我国现行工程计价管理方面特点和要求。

(4) 在内容结构上,本书每章首先讲解有关造价的预备知识,包括建筑安装工程的有关技术知识,以及该类工程施工图的识读和计价要用到的各种参考资料、公式和数据,为下一步预算打下基础。

(5) 注重理论与实际相结合,内容全面,举例新颖恰当。

在本书的编写过程中,得到了有关部门、专家和造价师的帮助和支持。沈阳建筑大学的吕美和鲁迅美术学院的杨帆编写了有关工程识图的内容。沈阳市财政局工程预决算审查中心的陆德斌提供了工程实例,并参与了部分的编写工作,汪爽同志提供了政策法规资料,在这里向他们的支持和帮助表示感谢。

由于作者的水平能力有限,书中不妥及疏漏之处在所难免,恳请同行专家和广大读者批评指正。

编者

2010年5月

目 录

第一章 概论	1
第一节 工程建设的概念	1
一、基本建设程序	1
二、基本建设项目划分	3
三、基本建设经济文件的类型	4
四、建设项目总费用的构成	5
第二节 安装工程费用构成	6
一、直接费	6
二、间接费	8
三、利润	9
四、税金	9
五、建筑安装工程计价程序	10
第二章 工程量清单的编制和计价	12
第一节 工程量清单的简介	12
一、《建设工程工程量清单计价规范》简介	12
二、《建设工程工程量清单计价规范》的主要内容	12
三、《建设工程工程量清单计价规范》的特点	12
第二节 《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)的主要内容	13
一、总则	13
二、术语	13
三、工程量清单编制	15
四、工程量清单计价	16
五、工程量清单计价表格	18
第三节 工程量清单编制	32
一、概述	32
二、分部分项工程量清单	33
三、措施项目清单	36
四、其他项目清单	36
五、规费项目清单	37
六、税金项目清单	37
第三章 电气设备安装工程预算与清单计价	38
第一节 电气工程造价的相关知识	38
一、电气工程系统及相关名称概念	38
二、电气设备安装工程施工图的组成与识图	45
三、常用电器工程制图符号	49

四、电气工程施工图标注符号及标注方法	63
第二节 电气设备安装工程预算定额工程量计算规则及说明	64
一、全国统一电气设备安装工程预算定额分册说明	64
二、电气设备安装工程量计算规则	72
三、电气设备安装常用数据	84
第三节 工程量清单项目设置和工程量计算规则	90
一、变压器安装项目设置	90
二、配电装置安装项目设置	92
三、母线安装项目设置	93
四、控制设备及低压电器安装项目设置	94
五、蓄电池安装项目设置	96
六、电机检查接线及调试安装项目设置	96
七、滑触线装置安装项目设置	98
八、电缆安装项目设置	98
九、防雷及接地装置安装项目设置	99
十、10kV 以下架空配电线路安装项目设置	99
十一、电气调整试验安装项目设置	100
十二、配管、配线安装项目设置	100
十三、照明器具安装项目设置	101
第四节 电气安装工程工程量清单计价实例	103
一、工程量清单综合单价的计算	104
二、分部分项工程量清单计价表的填写	104
三、措施项目费的计算	105
四、规费的确定	105
五、税金的计算	105
六、工程总价	105
第四章 消防及安全防范设备安装工程量清单计价	124
第一节 消防及安全防范设备安装工程造价的相关知识	124
一、消防及安全防范系统	124
二、消防及安全防范设备安装工程施工图的识读	135
第二节 全国统一消防及安全防范设备安装工程预算工程量计算规则及说明	138
一、消防及安全防范设备安装工程预算定额分册说明	138
二、消防及安全防范设备安装工程预算工程量计算规则	143
第三节 消防及安全防范设备安装工程量清单项目的设置及计算规则	147
第四节 消防及安全防范设备安装工程预算示例	152
第五章 给排水、采暖、燃气工程量清单计价	171
第一节 给排水工程量清单的计价	171
一、给排水工程造价的相关知识	171
二、全国统一给排水、采暖、燃气工程预算工程量计算规则及说明	176
三、给排水、采暖、燃气工程量计算规则	181
四、给排水、采暖、燃气工程常用数据	183

五、给排水、采暖、燃气工程量清单项目的设置及计算规则	201
第二节 给排水、采暖工程量清单计价实例	204
第三节 供暖工程量清单的计价	221
一、供暖工程系统及相关名称概念	221
二、供暖工程施工图的组成与识读	229
三、供暖工程施工图常用图例	230
第四节 燃气工程量清单的计价	232
一、燃气工程系统及相关名称概念	232
二、燃气工程施工图的组成与识读	235
三、燃气工程施工图常用图例	235
第六章 通风空调工程预算与工程量清单计价	236
第一节 通风空调系统及相关名称概念	236
一、通风空调的相关名称	236
二、通风空调工程施工图的识读	240
第二节 通风空调工程预算定额工程量计算规则及说明	249
一、全国统一通风空调工程预算定额分册说明	249
二、通风空调工程预算定额工程量计算规则	254
三、通风空调工程造价计价常用数据	255
第三节 通风空调工程量清单项目设置及计算规则	272
第四节 通风空调工程计价实例	276
参考文献	286

第一节 工程建设的概念

工程建设是构建或扩大固定资产的活动，它是通过投资决策、计划立项、勘察设计、施工安装和竣工验收等阶段以及其他相关部门的经济活动来实现的，最终形成满足特定使用功能和价值的建设工程产品，其内容有建筑工程、设备购置、安装工程以及其他建设工程等。

工程建设项目包括基本建设项目和更新改造项目。基本建设项目包括新建、扩建等扩大生产能力的项目。更新改造项目则以改进技术、增加产品品种、提高质量、治理三废、劳动安全、节约资源等为主要目的。

基本建设是一种宏观的经济活动，既有物质生产活动，又有非物质生产活动。同时，基本建设也包含了微观经济活动内容，例如建设项目的决策、工艺流程的确定和设备选型、生产准备、征用土地、拆迁补偿、地质勘察、建筑设计、建筑安装、培训生产职工、试生产、竣工验收和考核等环节的经济活动。这种经济活动是通过建筑业的勘察、设计和施工活动，以及其他有关部门的经济活动来实现。

一、基本建设程序

基本建设程序是指基本建设项目从策划、选择、评估、决策、设计、施工到竣工验收、投入生产或交付使用的整个建设过程中，各项工作必须遵循的先后工作顺序。按照我国现行规定，一般大中型及限额以上工程项目的建设程序可以分为以下八个阶段。

(1) 项目建议书阶段 项目建议书是业主单位向国家提出的要求建设某一项目的建议文件，是对工程项目建设方案设想。项目建议书的主要作用是推荐一个拟建项目，论述其建设的必要性、建设条件的可行性和获利的可能性。

项目建议书按要求编制完成后，应根据建设规模和限额划分分别报送有关部门审批。项目建议书经批准后，可以进行详细的可行性研究工作。

(2) 可行性研究阶段 项目建议书一经批准，即可着手开展项目可行性研究工作。可行性研究是对工程项目在技术上是是否可行和经济上是否合理进行科学的分析和论证。

根据发展国民经济的设想，对建设项目进行可行性研究，减少项目决策的盲目性，使建设项目的确定具有切实的科学性。这就需要确切的资源勘探，工程地质、水文地质勘察；地形测量，科学研究，工程工艺技术试验，地震、气象、环境保护资料的收集。在此基础上，论证建设项目在技术上、经济上和生产力布局上的可行性，并做多方案的比较，推荐最佳方案，作为设计任务书的依据。

可行性研究工作完成后，需要编写出反映其全部工作成果的“可行性研究报告”。各类项目的可行性研究报告内容不尽相同，但一般应包括以下基本内容：

- ① 项目提出的背景、投资的必要性和研究工作依据；
- ② 需求预测及拟建规模、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；
- ④ 项目设计方案及协作配套工程；
- ⑤ 建厂条件与厂址方案；

- ⑥ 环境保护、防震、防洪等要求及其相应措施；
- ⑦ 企业组织、劳动定员和人员培训；
- ⑧ 建设工期和实施进度；
- ⑨ 投资估算和资金筹措方式；
- ⑩ 经济效益和社会效益。

可行性研究报告经过正式批准后，将作为初步设计的依据，不得随意修改和变更。如果在建设规模、产品方案、建设地点、主要协作关系等方面有变动，且突破原定投资控制数时，应报请原审批单位同意，并办理变更手续。可行性研究报告经批准后，建设项目才算正式确定。

(3) 设计工作阶段 设计是对拟建工程的实施在技术和经济上进行的全面而详尽的安排，是基本建设计划的具体化，同时是组织施工的依据。工程项目的设计工作一般划分为初步设计和施工图设计两个阶段。重大项目和技术复杂项目，根据需要增加技术设计阶段。

① 初步设计阶段 初步设计是根据可行性研究报告的要求所做的具体实施方案，目的是为了阐明在指定的地点、时间和投资控制数额内，拟建项目在技术上的可能性和经济上的合理性，并按照对工程项目所做出的基本技术经济规定，编制项目总概算。

初步设计不得随意改变已被批准的可行性研究报告所确定的建设规模、产品方案、工程标准、建设地址和总投资等控制目标。如果初步设计提出的总概算超过了可行性研究报告总投资的10%以上或其他主要指标需要变更时，应说明原因和计算依据，并重新向原审批单位报批可行性研究报告。

② 技术设计阶段 应根据初步设计和更详细的调查研究资料编制，以进一步解决初步设计中的重大技术问题，例如工艺流程、建筑结构、设备选型及数量确定等，使工程建设项目的具体、更完善，技术指标更好。

③ 施工图设计阶段 根据初步设计或技术设计的要求，结合现场实际情况，完整地表现建筑物外形、内部空间分割、结构体系、构造状况以及建筑群的组成和周围环境的配合，它还包括各种运输、通信、管道系统、建筑设备的设计。在工艺方面应具体确定各种设备的型号、规格及各种非标准设备的制造加工图。

(4) 建设准备阶段 项目在开工建设之前要切实做好各项准备工作，其主要内容包括：

- ① 征地、拆迁和场地平整工作；
- ② 完成施工用水、电、路等工作；
- ③ 组织设备、材料订货；
- ④ 准备必要的施工图纸；
- ⑤ 组织施工招标，择优选择施工单位。

按规定进行了建设准备和具备了开工条件以后，便应组织开工。一般项目在报批新开工前，必须由审计机关对项目的有关内容进行审计证明。审计机关主要是对项目的资金来源是否正当及落实情况，项目开工前的各项支出是否符合国家有关规定，资金是否存入规定的专业银行进行审计。新开工的项目还必须具备按施工顺序需要至少3个月以上的施工图纸，否则不能开工建设。

(5) 施工安装阶段 工程项目经批准新开工建设，项目即进入了施工阶段。项目开工时间，是指工程建设项目设计文件中规定的任何一项永久性工程第一次正式破土开槽施工的日期。

施工安装活动应按照工程设计要求、施工合同条款及施工组织设计，在保证工程质量、工期、成本、安全、环保等目标的前提下进行，达到竣工验收标准后，由施工单位移交建设单位。

(6) 生产准备阶段 对于生产性工程建设项目而言，生产准备是项目投产前由建设单位进行的一项重要工作。它是衔接建设和生产的桥梁，是项目建设转入生产经营的必要条件。建设单位应适时组成专门班子或机构做好生产准备工作，确保项目建成后能及时投产。

生产准备工作的内容根据项目或企业的不同，其要求也各不相同，但一般应包括以下主要

内容。

① 招收和培训生产人员 招收项目运营过程中所需要的人员,并采用多种方式进行培训。特别要组织生产人员参加设备的安装、调试和工程验收工作,使其能够尽快掌握生产技术和工艺流程。

② 组织准备 主要包括生产管理机构设置、管理制度和有关规定的制定,生产人员的配备等。

③ 技术准备 主要包括国内装置设计资料的汇总,有关国外技术资料的翻译、编辑,各种生产方案、岗位操作法的编制以及新技术的准备等。

④ 物资准备 主要包括落实原材料、协作产品、燃料、水、电、气等的来源和其他协作配合的条件,并组织工作服、器具、备品、备件等的制造或订货。

(7) 竣工验收阶段 当工程项目按照设计文件的规定内容和施工图纸的要求全部建完后,便可组织验收。竣工验收是工程建设过程的最后一环,是投资成果转入生产或使用的标志,也是全面考核基本建设成果、检验设计和工程质量的重要步骤。竣工验收对促进建设项目及时投产、发挥投资效益及总结建设经验都有重要作用。通过竣工验收,可以检查建设项目实际形成的生产能力或效益,也可避免项目建成后继续消耗建设费用。

工程项目全部建成,经过各单位工程的验收,符合设计要求,并具备竣工图、竣工决算、工程总结等必要的文件资料,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。竣工验收要根据工程项目规模及复杂程度组成验收委员会或验收组,对工程建设的各个环节进行审查,听取各有关单位的工作汇报。审阅工程档案、实地查验建筑安装工程实体,对工程设计、施工和设备质量等做出全面评价。不合格的工程不予验收。对遗留问题要提出具体解决意见,限期落实完成。

(8) 后评价阶段 项目后评价阶段是工程项目竣工投产、生产运营一段时间后,再对项目的立项决策、设计施工、竣工投产、生产运营等全过程进行系统评价的一种技术经济活动,是固定资产投资管理的一项重要内容,也是固定资产投资管理的最后一个环节。通过建设项目后评价,可以达到肯定成绩、总结经验、研究问题、吸取教训、提出建议、改进工作、不断提高项目决策水平和投资效果的目的。

项目后评价的内容包括立项决策评价、设计施工评价、生产运营评价和建设效益评价。在实际工作中,可以根据建设项目的特点和工作需要而有所侧重。

项目后评价采用对比法。将工程项目建成投产后所取得的实际效果、经济效益和社会效益、环境保护情况与前期决策阶段的预测情况相对比,与项目建设前的情况相对比,从中发现问题,总结经验和教训。

在实际工作中,一般从以下三个方面对项目进行后评价。

① 影响评价 通过项目竣工投产(营运、使用)后对社会的经济、政治、技术和环境等方面所产生的影响来评价项目决策的正确性。如果项目建成后达到了原来预期的效果,对国民经济发展、产业结构调整、生产力布局、人民生活水平的提高、环境保护等方面都带来有益的影响,说明项目决策是正确的;如果背离了既定的决策目标,就应具体分析,找出原因,引以为戒。

② 经济效益评价 通过项目竣工投产后所产生的实际经济效益与可行性研究时所预测的经济效益相比较,对项目进行评价。没有达到预期效果的,应分析原因,采取措施,提高经济效益。

③ 过程评价 对工程项目的立项决策、设计施工、竣工投产、生产运营等全过程进行系统分析,找出项目后评价与原预期效益之间的差异及其产生原因,使后评价结论有根有据,并针对具体问题提出解决的办法。

二、基本建设项目划分

建设项目指在一个总体设计或初步设计范围内,由一个或几个单项工程组成,在经济上统一核

算,行政上有独立的组织形式,实行统一管理的建设单位。

一个建设项目也就是一个建设单位。一般以一个企业、事业单位或大型独立工程作为一个建设项目。在工业建设中,一般是以一个工厂为建设项目,在民用建设项目中,一般是以一个事业单位作为一个建设项目。在一个总体设计范围内,可以由一个或几个单项工程组成建设项目。

为满足合理确定建筑安装工程造价的需要,将建设项目划分为单项工程、单位工程、分部工程、分项工程项目等层次。

(1) 单项工程 单项工程是建设项目的组成部分,指在一个建设单位中,具有独立的设计文件、单独编制综合预算、竣工后可以独立发挥生产能力或使用效益的工程。

一个建设项目既可以包括许多单项工程,也可以只有一个单项工程。在工业建设中能独立生产的车间,如一家工厂中的主要生产车间、辅助车间、仓库和办公楼等;在非工业建设中能发挥设计规定的主要效益的各个独立工程,如一所学校中的教学楼、图书馆、办公楼等都是单项工程。

(2) 单位工程 单位工程是单项工程的组成部分,指具有单独设计的施工图纸和单独编制的施工图预算文件,可以独立施工及独立作为计算成本对象,但建成后不能独立发挥生产能力或使用效益的工程。

通常按照单项工程所包含的不同性质的工程内容,根据能否独立施工的要求,将一个单项工程划分为若干个单位工程。例如民用建筑工程中的土建、给水排水、采暖、电气照明等工程,都是民用工程中包括的不同性质的工程内容的单位工程。

建筑安装工程一般是以单位工程为对象来编制设计概算、施工图预算和进行工程成本核算。由于每一个单位工程仍然无法直接确定其造价,所以还需要进一步分解。

(3) 分部工程 分部工程是单位工程的组成部分。按照单位工程的各个部位、工程结构性质、使用的材料、工程种类、设备的种类和型号等不同来划分。如采暖工程可以划分为支架安装工程、管道安装工程、散热器安装工程、刷油工程、保温工程等分部工程。当分部工程较大或较复杂时,可按材料种类、施工特点、施工程序、专业系统及类别等划分为若干分部工程。

(4) 分项工程 分项工程是分部工程的组成部分,是将分部工程划分为若干个更小的部分,即分项工程。分项工程应按主要工种、材料、施工工艺、设备类别等进行划分,是构成建筑或安装工程的基本单元。分项工程是计价工作中的基本计量单元,是概预算定额编制对象,是建筑安装工程的一种基本构成因素,是为了确定建筑安装工程造价和计算人工、材料、机械等消耗量以及进行工程质量检查而设定的一种过程产品,它独立存在没有意义。如消防管道的安装,可按不同管径分为若干个分项工程。

为了更准确评价工程质量和验收的角度,《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2001)规定了工程建设项目划分为单位工程(子单位工程)、分部工程(子分部工程)、分项工程。

三、基本建设经济文件的类型

基本建设经济文件包括投资估算、设计概算、施工图预算、施工预算、工程结算、竣工决算等。

(1) 投资估算 投资估算是基本建设前期工作的重要环节之一,在项目决策阶段,根据现有的资料和一定的方法,对建设项目的投资数额进行估计的经济文件。一般由建设项目可行性研究主管部门或咨询单位编制,由于是在设计前编制的,因此编制的主要依据不可能很具体,只能是粗线条的。

(2) 设计概算 设计概算是在工程初步设计或扩大初步设计阶段,根据初步设计或扩大初步设计图纸、概算定额(或指标)、材料和设备预算价格及有关取费标准编制的单位工程概算造价的经济文件,一般由设计单位编制。

(3) 施工图预算 施工图预算是在工程施工图设计阶段,根据施工图纸、施工组织设计、预算

定额及有关取费标准编制的单位工程预算造价的经济文件，一般由施工单位或招标单位编制。

(4) 施工预算 施工预算是在施工阶段，施工企业根据施工图纸、施工定额、施工组织设计及有关施工文件，按照班组核算的要求进行编制，体现企业个别成本的劳动消耗量文件，一般由施工单位编制。

(5) 工程结算 工程结算是指一个工程（单项工程、单位工程、分部工程、分项工程）在竣工验收阶段，施工企业根据施工图纸、现场签证、设计变更资料、技术核定单、隐蔽工程记录、预算定额、材料预算价格和有关取费标准等资料，在施工图预算的基础上编制，确定单位工程造价的经济文件，一般是由施工单位编制。

(6) 竣工决算 竣工决算是指在竣工验收后，由建设单位编制的综合反映该工程从筹建到竣工验收、交付使用等全部过程中各项资金的实际使用情况和建设成果的总结性经济文件。

四、建设项目总费用的构成

建设项目总费用，又称工程造价，是指某一建设项目从开始设想到竣工再到使用阶段所耗费的全部建设费用。按照原国家计委、建设银行计标的规定，建设项目总费用由单项工程费用、其他费用及预备费用三个部分组成。其中，单项工程费用是由单位工程费用（建筑安装工程费用）和设备、器具购置费组成。

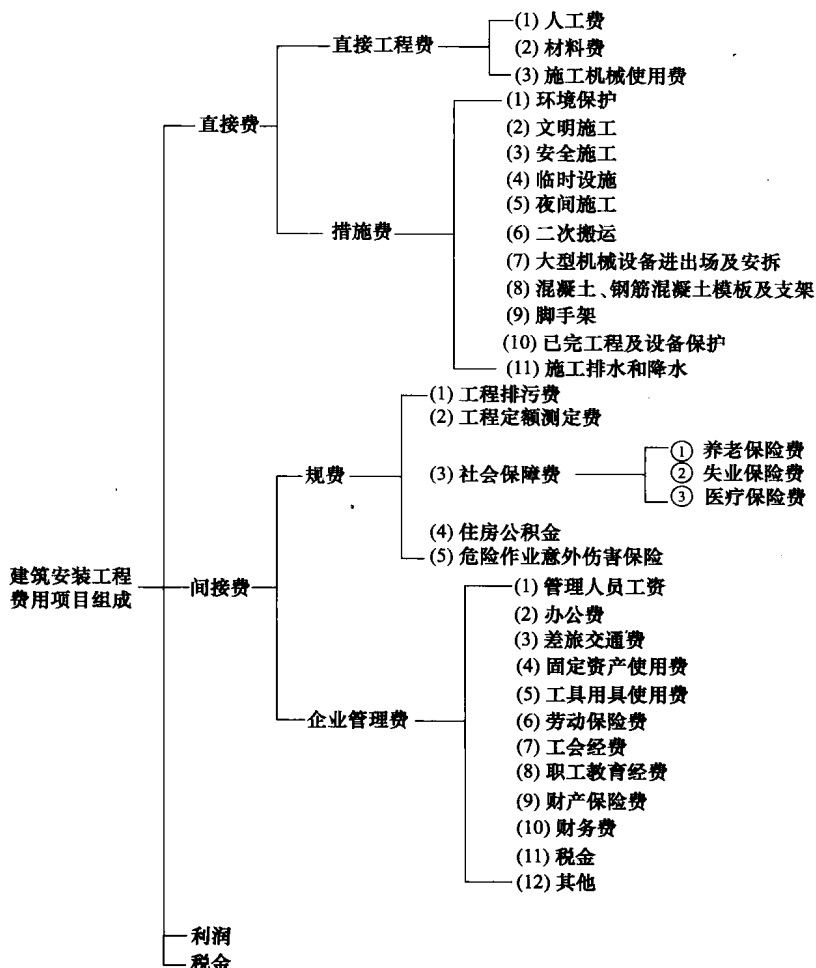


图 1-1 建筑安装工程费用项目组成

我国现行建筑安装工程费用项目组成（参见建标〔2003〕206号关于印发《建筑安装工程费用项目组成》的通知）如图1-1所示，包括直接费、间接费、利润和税金。其中直接费包括直接工程费与措施费。

第二节 安装工程费用构成

由于装饰产品具有建设地点的固定性、施工的流动性、产品的单件性、施工周期长、涉及面广等特点，建设地点不同，各地人、材、机单价的不同及规费收取标准的不同，各企业管理水平不同等因素，决定了建筑产品价格必须由特殊的定价方式来确定，必须单独定价。目前，我国安装工程费用计价的模式有两种，即工料单价（定额）法计价模式和工程量清单计价模式。

工料单价法计价模式是我国计划经济时期所采用的行之有效的计价模式，它是20世纪50年代就开始试用，其中的人工、材料、机械定额消耗量以及人工单价、材料预算价格、各种周转性材料摊销、费用及利润的标准等均由建设行政主管部门根据以往的历史经验数据制定，在目前我国招标投标计价中还占据重要的地位。

工料单价法计价模式就是“单位估价表”，即根据国家或地方颁布的统一预算定额规定的消耗量及其计价，以及配套的取费标准和材料预算价格，计算出工程造价。

根据原中华人民共和国建设部及财政部2003年10月15日联合颁发的关于印发《建筑安装工程费用项目组成的通知》，我国现行建筑工程费用由直接费、间接费、计划利润和税金四部分组成。

一、直接费

直接费由直接工程费和措施费组成。

（1）直接工程费 直接工程费是指施工过程中耗费的构成工程实体的各项费用，包括人工费、材料费、施工机械使用费。即：

直接工程费 = 人工费 + 材料费 + 施工机械使用费

① 人工费 人工费是指直接从事建筑安装工程施工的生产工人开支的各项费用，它包括以下内容。

a. 基本工资：是指发放给生产工人的基本工资。

b. 工资性补贴：是指按规定标准发放的物价补贴，煤、燃气补贴，交通补贴，住房补贴，流动施工津贴等。

c. 生产工人辅助工资：是指生产工人年有效施工天数以外非作业天数的工资，包括职工学习、培训期间的工资，调动工作、探亲、休假期间的工资，因气候影响的停工工资，女工哺乳时间的工资，病假在6个月以内的工资及产、婚、丧假期的工资。

d. 职工福利费：是指按规定标准计提的职工福利费。

e. 生产工人劳动保护费：是指按规定标准发放的劳动保护用品的购置费及修理费，徒工服装补贴，防暑降温费，在有碍身体健康环境中施工的保健费用等。

② 材料费 材料费是指施工过程中耗费的构成工程实体的原材料、辅助材料、构配件、零件、半成品的费用，它包括以下内容。

a. 材料原价（或供应价格）。

b. 材料运杂费：是指材料自来源地运至工地仓库或指定堆放地点所发生的全部费用。

c. 运输损耗费：是指材料在运输装卸过程中不可避免的损耗。

d. 采购及保管费：是指为组织采购、供应和保管材料过程中所需要的各项费用，包括采购费、仓储费、工地保管费、仓储损耗。

e. 检验试验费：是指对建筑材料、构件和建筑安装物进行一般鉴定、检查所发生的费用，包

括自设实验室进行实验所耗用的材料和化学药品等费用,不包括新结构、新材料的实验费和建设单位对具有出厂合格证明的材料进行检验,对构件做破坏性实验及其他特殊要求检验实验的费用。

③ 施工机械使用费 施工机械使用费是指施工机械作业所发生的机械使用费以及机械安拆费和场外运费。施工机械台班单价应由下列七项费用组成。

a. 折旧费:指施工机械在规定的使用年限内,陆续收回其原值及购置资金的时间价值。

b. 大修理费:指施工机械按规定的大修理间隔台班进行必要的大修理,以恢复其正常功能所需的费用。

c. 经常修理费:指施工机械除大修理以外的各级保养和临时故障排除所需的费用,包括为保障机械正常运转所需替换设备与随机配备工具附具的摊销和维护费用,机械运转中日常保养所需润滑与擦拭的材料费用及机械停滞期间的维护和保养费用等。

d. 安拆费及场外运费:安拆费指施工机械在现场进行安装与拆卸所需的人工、材料、机械和试运转费用以及机械辅助设施的折旧、搭设、拆除等费用;场外运费指施工机械整体或分体自停放地点运至施工现场或由一施工地点运至另一施工地点的运输、装卸、辅助材料及架线等费用。

e. 人工费:指机上司机(司炉)和其他操作人员的工作日人工费及上述人员在施工机械规定的年工作台班以外的人工费。

f. 燃料动力费:指施工机械在运转作业中所消耗的固体燃料(煤、木柴)、液体燃料(汽油、柴油)及水、电等。

g. 养路费及车船使用税:指施工机械按照国家规定和有关部门规定应缴纳的养路费、车船使用税、保险费及年检费等。

(2) 措施费 措施费是指为完成工程项目施工,发生于该工程施工前和施工过程中非工程实体项目的费用。

① 措施费的内容

a. 环境保护费:是指施工现场为达到环保部门要求所需要的各项费用。

b. 文明施工费:是指施工现场文明施工所需要的各项费用。

c. 安全施工费:是指施工现场安全施工所需要的各项费用。

d. 临时设施费:是指施工企业为进行建筑工程施工所必须搭设的生活和生产用的临时建筑物、构筑物和其他临时设施费用等。

临时设施包括:临时宿舍、文化福利及公用事业房屋与构筑物、仓库、办公室、加工厂以及规定范围内道路、水、电、管线等临时设施和小型临时设施。临时设施费用包括:临时设施的搭设、维修、拆除费或摊销费。

e. 夜间施工费:是指因夜间施工所发生的夜班补助费、夜间施工降效、夜间施工照明设备摊销及照明用电等费用。

f. 二次搬运费:是指因施工场地狭小等特殊情况而发生的二次搬运费用。

g. 大型机械设备进出场及安拆费:是指机械整体或分体自停放场地运至施工现场或由一个施工地点运至另一个施工地点,所发生的机械进出场运输及转移费用及机械在施工现场进行安装、拆卸所需的人工费、材料费、机械费、试运转费和安装所需的辅助设施的费用。

h. 混凝土、钢筋混凝土模板及支架费:是指混凝土施工过程中需要的各种钢模板、木模板、支架等的支、拆、运输费用及模板、支架的摊销(或租赁)费用。

i. 脚手架费:是指施工需要的各种脚手架搭、拆、运输费用及脚手架的摊销(或租赁)费用。

j. 已完工程及设备保护费:是指竣工验收前,对已完工程及设备进行保护所需费用。

k. 施工排水、降水费:是指为确保工程在正常条件下施工,采取各种排水、降水措施所发生的各种费用。

② 措施费的计算

本部分只列出通用措施费项目的计算方法,各专业工程的专用措施费项目的计算方法由各地区或国务院有关专业主管部门的工程造价管理机构自行制定。

a. 环境保护费:

环境保护费=直接工程费×环境保护费费率(%)

b. 文明施工费:

文明施工费=直接工程费×文明施工费费率(%)

c. 安全施工费:

安全施工费=直接工程费×安全施工费费率(%)

d. 临时设施费:是指因建筑施工需要而搭设的生产和生活用的各种设施的费用。临时设施包括临时宿舍、文化福利及公共事业房屋,以及仓库、办公室、加工厂、施工现场规定的临时道路、管线等设施。

临时设施费由三部分组成:周转使用临建(如活动房屋);一次性使用临建(如简易建筑);其他临时设施(如临时管线)。

其他临时设施在临时设施费中所占比例,可由各地区造价管理部门依据典型施工企业的成本资料经分析后综合测定。

e. 夜间施工增加费。

f. 二次搬运费。

g. 大型机械进出场及安拆费。

h. 混凝土、钢筋混凝土模板及支架费。

i. 脚手架搭拆费。

j. 已完工程及设备保护费。

k. 施工排水、降水费。

二、间接费

间接费是指施工企业为组织和管理工程施工所需要的各种费用,以及为企业职工生产、生活服务所需支出的一切费用。它不直接作用于安装工程的实体,也不属于某一部分(项)工程,只能间接地分摊到各个安装工程的费用中。

(1) 间接费的组成 间接费是由规费和企业管理费组成。

① 规费 规费是指政府和有关权力部门规定必须缴纳的费用(简称规费),包括以下几项费用。

a. 工程排污费 工程排污费是指施工现场按规定缴纳的工程排污费。

b. 工程定额测定费 工程定额测定费是指按规定支付工程造价(定额)管理部门的定额测定费。

c. 社会保障费 社会保障费包括以下内容。

Ⅰ. 养老保险费:是指企业按照规定标准为职工缴纳的基本养老保险费。

Ⅱ. 失业保险费:是指企业按照国家规定标准为职工缴纳的失业保险费。

Ⅲ. 医疗保险费:是指企业按照规定标准为职工缴纳的基本医疗保险费。

d. 住房公积金 住房公积金是指企业按照规定标准为职工缴纳的住房公积金。

e. 危险作业意外伤害保险 危险作业意外伤害保险是指按照建筑法规定,企业为从事危险作业的建安工程施工人员支付的意外伤害保险费。

② 企业管理费 企业管理费是指建安企业组织施工生产和经营管理所需的费用,包括以下内容。

a. 管理人员工资 管理人员工资是指管理人员的基本工资、工资性补贴、职工福利费、劳动

保护费等。

b. 办公费 办公费是指企业管理办公用的文具、纸张、账表、印刷、邮电、书报、会议、水电、烧水和集体取暖（包括现场临时宿舍取暖）用煤等费用。

c. 差旅交通费 差旅交通费是指职工因公出差、调动工作的差旅费、住勤补助费，市内交通费和误餐补助费，职工探亲路费，劳动力招募费，职工离退休、退职一次性路费，工伤人员就医路费，工地转移费以及管理部门使用的交通工具的油料、燃料、养路费及牌照费。

d. 固定资产使用费 固定资产使用费是指管理和实验部门及附属生产单位使用的属于固定资产的房屋、设备仪器等的折旧、大修、维修或租赁费。

e. 工具用具使用费 工具用具使用费是指管理使用的不属于固定资产的生产工具、器具、家具、交通工具和检验、实验、测绘、消防用具等的购置、维修和摊销费。

f. 劳动保险费 劳动保险费是指由企业支付离退休职工的易地安家补助费、职工退职金、六个月以上的病假人员工资、职工死亡丧葬补助费、抚恤费、按规定支付给离休干部的各项经费。

g. 工会经费 工会经费是指企业按职工工资总额计提的工会经费。

h. 职工教育经费 职工教育经费是指企业为职工学习先进技术和提高文化水平，按职工工资总额计提的费用。

i. 财产保险费 财产保险费是指施工管理用财产、车辆保险。

j. 财务费 财务费是指企业为筹集资金而发生的各种费用。

k. 税金 税金是指企业按规定缴纳的房产税、车船使用税、土地使用税、印花税等。

l. 其他 包括技术转让费、技术开发费、业务招待费、绿化费、广告费、公证费、法律顾问费、审计费、咨询费等。

(2) 间接费的计算方法 间接费的计算方法按取费基数的不同分为以下三种。

① 以直接费为计算基础

$$\text{间接费} = \text{直接费合计} \times \text{间接费费率}(\%)$$

② 以人工费和机械费合计为计算基础

$$\text{间接费} = \text{人工费和机械费合计} \times \text{间接费费率}(\%)$$

③ 以人工费为计算基础

$$\text{间接费} = \text{人工费合计} \times \text{间接费费率}(\%)$$

(3) 规费费率和企业管理费费率的确定

根据本地区典型工程发承包价的分析资料综合取定规费计算中所需数据：

a. 每万元发承包价中人工费含量和机械费含量；

b. 人工费占直接费的比例；

c. 每万元发承包价中所含规费缴纳标准的各项基数。

三、利润

利润是指施工企业完成所承包工程获得的赢利。

四、税金

税金是指国家税法规定的应计入建筑安装工程造价内的营业税、城市维护建设税及教育费附加等。

(1) 营业税 营业税税额为营业额的3%。根据1994年1月1日起执行的《中华人民共和国营业税暂行条例》规定，营业额是指纳税人从事建筑、安装、修缮、装饰及其他工程作业收取的全部收入，还包括建筑、修缮、装饰工程所用原材料及其他物质和动力的价款在内，当安装的设备的价值作为安装工程产值时，也包括所安装设备的价款。但建筑业的总承包人将工程分包或转包给他人

的,以工程的全部承包额减去付给分包人或转包人的价款后的余额作为营业额。

(2) 城市维护建设税 纳税人所在地为市区的,按营业税的7%征收;纳税人所在地为县城镇的,按营业税的5%征收;纳税人所在地不为市区县城镇的,按营业税的1%征收,并与营业税同时缴纳。

(3) 教育费附加 一律按营业税的3%征收,也同营业税同时缴纳。

根据上述规定,现行应缴纳的税金计算式如下:

$$\text{税金} = (\text{税前造价} + \text{利润}) \times \text{税率}(\%)$$

① 规费费率的计算公式:

a. 以直接费为计算基础。

$$\text{规费费率}(\%) = \frac{\sum \text{规费缴纳标准} \times \text{每万元发承包价计算基数}}{\text{每万元发承包价中的人工费含量} \times \text{人工费占直接费的比例}(\%)}$$

b. 以人工费和机械费合计为计算基础。

$$\text{规费费率}(\%) = \frac{\sum \text{规费缴纳标准} \times \text{每万元发承包价计算基数}}{\text{每万元发承包价中的人工费含量和机械费含量}} \times 100\%$$

c. 以人工费为计算基础。

$$\text{规费费率}(\%) = \frac{\sum \text{规费缴纳标准} \times \text{每万元发承包价计算基数}}{\text{每万元发承包价中的人工费含量}} \times 100\%$$

② 企业管理费费率 企业管理费费率计算公式:

a. 以直接费为计算基础。

$$\text{企业管理费费率}(\%) = \frac{\text{生产工人年平均管理费}}{\text{年有效施工天数} \times \text{人工单价}} \times \text{人工费占直接费比例}(\%)$$

b. 以人工费和机械费合计为计算基础。

$$\text{企业管理费费率}(\%) = \frac{\text{生产工人年平均管理费}}{\text{年有效施工天数} \times (\text{人工单价} + \text{每一工日机械使用费})} \times 100\%$$

c. 以人工费为计算基础

$$\text{企业管理费费率}(\%) = \frac{\text{生产工人年平均管理费}}{\text{年有效施工天数} \times \text{人工单价}} \times 100\%$$

五、建筑安装工程计价程序

工料单价法是以分部分项工程量乘以单价后的合计为直接工程费,直接工程费以人工、材料、机械的消耗量及其相应价格确定。直接工程费汇总后另加间接费、利润、税金生成工程发承包价,其计算程序分为以下三种。

① 以直接费为计算基础(见表1-1)

表 1-1 以直接费为基础的工料单价法计价程序

序号	费用项目	计算方法	备注
1	直接工程费	按预算表	
2	措施费	按规定标准计算	
3	小计	(1)+(2)	
4	间接费	(3)×相应费率	
5	利润	[(3)+(4)]×相应利润率	
6	合计	(3)+(4)+(5)	
7	含税造价	(6)×(1+相应税率)	

② 以人工费和机械费为计算基础(见表1-2)。