

实用钢结构工程设计与施工系列图书

钢结构工程造价 与实例详解

上官子昌 主编

GANGJIEGOU GONGCHENG ZAOJIA
YU SHILI XIANGJIE



化学工业出版社

实用钢结构

工系列图书

钢结构工程造价 与实例详解

上官子昌 主编

GANGJIEGOU GONGCHENG ZAOJIA
YU SHILI XIANGJIE



化学工业出版社

·北京·

本书全面、系统地介绍了钢结构工程造价的基本理论并用实例详解。全书主要内容包括钢结构工程造价基础、钢结构工程定额计价、钢结构工程工程量计算、钢结构工程工程量清单编制、钢结构工程投标及合同管理、钢结构工程价款结算与竣工决算等内容,并在其中列举了大量钢结构工程造价的相关实例。

本书可作为钢结构造价管理人员的参考用书,也可供钢结构设计施工人员进行参考,同时还可作为工程造价者的自学速成教材或岗位培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

钢结构工程造价与实例详解/上官子昌主编. —北京:化学工业出版社, 2012. 11

(实用钢结构工程设计与施工系列图书)

ISBN 978-7-122-15367-8

I. ①钢… II. ①上… III. ①钢结构-建筑工程-工程造价
IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 221969 号

责任编辑: 彭明兰

装帧设计: 张 辉

责任校对: 宋 玮

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 13 字数 336 千字 2013 年 1 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: 38.00 元

版权所有 违者必究

本书编委会

主 编 上官子昌

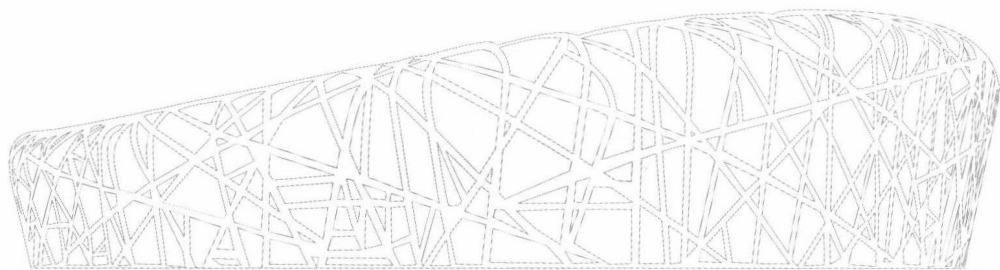
编 委 陶红梅 夏 欣 于 涛 赵 慧

赵春娟 成育芳 赵 蕾 张 超

吴 宁 吕文静 姜鸿昊 雷 杰

黄腾飞 邵 晶 韩艳艳 白雅君

上官子昌



前言

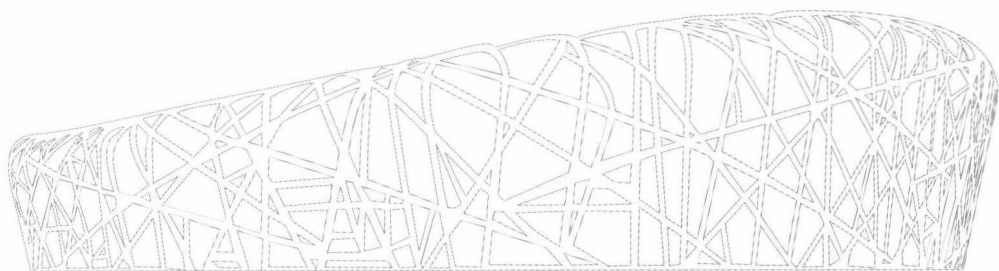
随着我国国民经济持续、稳定、快速、健康地发展，钢材以其优越的材料特性，成为大型建筑首选的结构形式，从而使钢结构在建筑结构中的应用比例越来越高。在国外，钢结构工程无论是在设计、施工还是造价方面都已经发展得相当完善。但在我国，这些方面发展得还不完善。因此，钢结构事业在我国的发展前景是非常广阔的，目前在钢结构方面的人才十分匮乏，特别是造价方面更急需有经验的技术人员，而造价管理又是工程建设的重要组成部分。

工程造价是项目决策的依据、是制定投资计划和控制投资的依据、是筹集建设资金的依据、是评价投资效果的重要指标、是利益合理分配和调节产业结构的手段。一个工程干得好不如管得好，管得好不如算得好，此外，建筑行业还流行着一句话：是赔是赚，全在预算。可见造价的重要性。只有利用科学合理的方法确定和控制工程造价，才能提高工程施工企业的经营效果。无论是工程施工方案的编制、优化，还是技术安全措施的选择、处理，都离不开工程造价。因此，必须熟练掌握工程造价的知识和方法，才能保证工程施工的合理运行。

做造价要会识图、会算量、会套价。为了帮助广大钢结构造价从业人员系统地学习、掌握及运用钢结构造价的专业技术知识，我们从识图、算量、套价这三个方面入手，参照最新的规范标准，并加入大量的例题，特编写了此书。本书运用最简单、最直接的手法进行编写，非常便于读者自学，并有利于读者抓住章节重点，理清知识脉络。本书相关章节理论内容选取重点、难点等精华进行讲解，并在讲解后配有例题，从理论到实例，密切联系工作实际，集全面和实务于一体，以说明实际操作中的有关问题及解决方法，具有很强的可操作性，经常使用会大大提高读者的实际操作水平。此外，无论对于工程造价的初学者，还是对于身经百战的工程造价师，本书也都是一本值得参考和学习的工具书。

由于编者的学识和经验有限，加之当前我国钢结构事业的飞速发展，尽管编者尽心尽力、反复推敲核实，但书中难免有疏漏或未尽之处，恳请广大读者提出宝贵的意见，以便做进一步地修改和完善。

编者
2012年8月



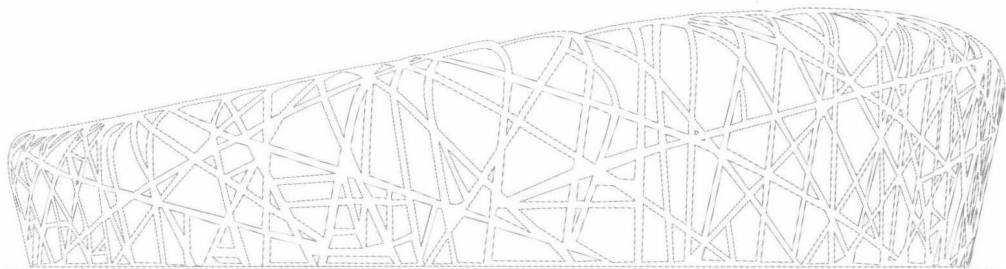
目 录

1 钢结构工程造价基础	1
1.1 工程造价的概念及特点	1
1.1.1 工程造价的概念	1
1.1.2 工程造价的特点	2
1.2 建设工程造价的构成	3
1.2.1 建设工程造价的理论构成	3
1.2.2 我国现行工程造价的构成	4
1.3 钢结构工程设计概算及其编制	5
1.3.1 设计概算文件	5
1.3.2 设计概算的编制	6
1.3.3 设计概算的审查	10
1.3.4 设计概算的作用	11
1.4 钢结构工程施工图预算及其编制	12
1.4.1 施工图预算的含义	12
1.4.2 施工图预算的编制依据	12
1.4.3 施工图预算的编制方法	12
1.4.4 施工图预算的编制步骤	14
1.4.5 施工图预算书的编制	15
1.4.6 施工图预算的审查	15
2 钢结构工程定额计价	20
2.1 工程定额计价简介	20
2.1.1 工程定额的概念	20
2.1.2 工程定额的分类	20
2.1.3 工程定额的特点	22
2.1.4 工程定额的作用	23
2.1.5 工程定额计价基本程序	24
2.2 企业定额	24
2.2.1 企业定额的表现形式	24
2.2.2 企业定额的特点	25

2.2.3	企业定额的编制原则	25
2.2.4	企业定额的编制方法	25
2.2.5	企业定额的作用	26
2.3	施工定额	27
2.3.1	劳动定额	27
2.3.2	材料消耗定额	29
2.3.3	机械台班使用定额	32
2.4	预算定额	34
2.4.1	预算定额编制的原则和依据	34
2.4.2	预算定额的编制步骤和方法	34
2.4.3	预算定额项目消耗指标的确定	35
2.4.4	预算定额与施工定额的关系	36
2.5	概算定额	37
2.5.1	概算定额的内容	37
2.5.2	概算定额的编制依据	37
2.5.3	概算定额的编制步骤和编制方法	38
2.5.4	概算定额的作用	38
2.6	人工、材料、机械台班单价的确定	38
2.6.1	人工单价	38
2.6.2	材料预算价格	39
2.6.3	机械台班单价	39
2.6.4	工程单价	40
2.6.5	单位估价表	41
2.7	钢结构工程定额计价实例	41
3	钢结构工程工程量计算	45
3.1	钢结构工程工程量计算常用图例	45
3.1.1	总平面图图例	45
3.1.2	建筑构造及配件图例	48
3.1.3	水平及垂直运输装置图例	57
3.1.4	常用建筑材料图例	60
3.1.5	钢筋表示方法	61
3.2	钢结构零部件的标注	64
3.2.1	常用型钢的标注	64
3.2.2	螺栓、铆钉及孔的标注	64
3.2.3	钢结构焊缝的标注	66
3.2.4	钢结构构件的尺寸标注	68
3.3	建筑面积计算规则	71
3.4	钢结构工程工程量计算规则	72
3.4.1	金属结构制作工程量计算	72
3.4.2	钢构件运输及安装工程量计算	76
3.4.3	钢结构垂直运输工程量计算	77
3.4.4	建筑物超高增加人工、机械工程量计算	79
3.4.5	钢结构房屋修缮工程量计算	80

3.5 钢结构工程工程量计算实例	81
4 钢结构工程工程量清单编制	94
4.1 工程量清单简介	94
4.2 钢结构工程工程量清单的编制依据及原则	94
4.2.1 工程量清单的编制依据	94
4.2.2 工程量清单编制原则	95
4.3 钢结构工程工程量清单的编制方法	95
4.3.1 工程量清单项目的设置	95
4.3.2 清单项目工程量的计算	96
4.4 钢结构工程工程量清单计价的原理及作用	96
4.4.1 工程量清单计价的基本原理	96
4.4.2 工程量清单计价工作范围与作用	97
4.5 钢结构工程工程量清单计价模式的费用构成	97
4.5.1 分部分项工程费的计算	98
4.5.2 措施费用的组成及计算	108
4.5.3 其他项目费用的构成及计算	109
4.5.4 规费	110
4.5.5 税金	110
4.6 钢结构工程工程量清单编制实例	110
5 钢结构工程投标及合同管理	143
5.1 投资估算	143
5.1.1 投资估算的编制依据	143
5.1.2 投资估算的阶段划分及精度要求	143
5.1.3 投资估算的内容及要求	144
5.1.4 投资估算和设计概算编制的差别	144
5.2 钢结构工程投标报价的编制	144
5.2.1 报价编制原则	144
5.2.2 报价的主要依据	145
5.2.3 投标报价的组成计算	145
5.2.4 报价编制程序	146
5.2.5 投标报价前应掌握的信息	146
5.3 钢结构工程投标决策与技巧	148
5.3.1 影响投标决策的主观因素	148
5.3.2 决定投标或弃标的客观因素及情况	149
5.3.3 投标技巧	149
5.3.4 投标决策包含的内容	151
5.3.5 投标决策阶段的划分	151
5.4 钢结构工程施工合同管理	152
5.4.1 施工合同的类型	152
5.4.2 施工合同的构成	155
5.4.3 施工合同的订立	156
5.4.4 施工合同的作用	156

5.4.5 施工合同的选用	157
5.5 钢结构工程投标及合同管理实例	157
6 钢结构工程价款结算与竣工决算	164
6.1 钢结构工程竣工结算	164
6.1.1 工程结算的分类	164
6.1.2 工程结算的编制依据	164
6.1.3 工程结算的内容	164
6.1.4 工程结算的方式	165
6.1.5 工程竣工结算的编制	166
6.1.6 工程结算的作用	169
6.2 钢结构工程竣工决算	170
6.2.1 工程竣工决算及其分类	170
6.2.2 工程竣工决算的编制依据	170
6.2.3 工程竣工决算编制的内容	170
6.2.4 工程竣工决算的编制方式	171
6.2.5 工程竣工决算的编制步骤及方法	171
6.2.6 工程竣工决算的作用	171
附录 1 施工用临时设施常用资料	173
附录 2 钢材规格	180
参考文献	200



1 钢结构工程造价基础

1.1 工程造价的概念及特点

1.1.1 工程造价的概念

工程造价是指进行一个建设项目的建造所需花费的全部费用，即从建设项目确定建设意向直到建成、竣工验收为止的整个建设期间所支出的总费用，这是保证建设项目建造正常进行的必要资金，是建设项目投资中最主要的部分。工程造价主要由工程费用与工程其他费用组成。

1.1.1.1 工程费用

工程费用包括建筑工程费用、安装工程费用和设备及工、器具购置费用。

(1) **建筑工程费用** 主要包括以下费用：

- ① 建设项目设计范围内的建设场地平整、竖向布置及土石方工程费；
- ② 各类房屋建筑及其附属的室内供水、供热、卫生、燃气、电气、通风空调、弱电等设备以及管线安装工程费；
- ③ 各类设备基础、地沟、水池、冷却塔、烟囱烟道、水塔、栈桥、挡土墙、管架、厂区道路、绿化等工程费；
- ④ 铁路专用线、场外道路及码头等工程费。

(2) **安装工程费用** 主要包括以下费用：

- ① 主要生产、辅助生产、公用等单项工程中需要安装的工艺、自动控制、电气、运输、供热、制冷等设备、装置安装工程费；
- ② 各种工艺、管道安装及衬里、防腐、保温等工程费，通信、供电、自控等管线的安装工程费；
- ③ 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) **设备及工、器具购置费用** 建设项目设计范围内的需要安装与不需要安装的设备、仪器、仪表等及其必要的备品、备件购置费。它是固定资产投资中的主要部分。在生产性建设项目中，设备工、器具费用可以称为“积极投资”，它占项目投资费用比重的提高，标志着生产技术的进步以及生产部门有机构成的提高。

(4) **工程其他费用** 工程建设其他费用是指未纳入以上工程费用、由项目投资支付、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必须开支的费用。它包括土地使用费、建设单位管理费、研究试验费、勘察设计费、建设单位临时设施费、工程保险费、工程监理费、引进技术与进口设备费、工程承包费、生产准备费、联合试运转费、办公和生活家具购置费以及涉及固定资产投资的其他税费等。

1.1.1.2 建筑产品价格

(1) 建筑产品价格的概念 建筑产品与其他工业产品一样具有价值与使用价值。另一方面,建筑产品还具有与其他商品不同的技术经济特点:①多样性;②固定性;③体积大、价值高、用途具有局限性;④建筑产品生产过程具有需求在先、供给在后的特点;⑤社会性。

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社会必要劳动时间的货币名称,反映的是建筑市场上以建筑产品为对象的商品交换过程。这里,建筑产品价格指的是狭义的建筑产品价格,即建设工程施工招标承包价格。建设工程施工承包价格可以表现为标底价、投标价、中标价与合同价、结算价等形式。标底价格是由招标单位自行编制或者委托具有编制标底资格和能力的中介机构代理编制,并且按规定报经审定的招标工程的预期价格。

(2) 建筑价格的性质 建设工程施工发包与承包工程价格(以下简称工程价格)是由发包方与承包方在施工中约定的工程造价。它具有以下性质。

① 属于市场调节价的范畴,即通过市场竞争,由市场自主形成。

② 由承包人根据具体情况自主提出。投标单位应依据招标工程及其招标文件的要求,结合本企业的工人素质、技术装备程度及企业管理水平等具体情况确定施工方案,依据企业定额或者现行定额和取费标准提出投标报价。

③ 通过招标投标在竞争中形成。在招标投标活动中,价格的竞争是最为主要的竞争,竞争的结果是在保证质量的前提下,节约发包方的投入,提高承包方的经营管理水平,使资源得到更合理的配置。在招标投标活动中,确定施工承包价格应遵循两个原则,一个是合理低价中标,另一个是要不低于成本价。

④ 由发包人与承包人在合同中约定。

(3) 建筑产品的价格构成 从理论上讲,建筑产品的价格应符合价值规律,以价格与价值相一致的原则为出发点,以社会(部门)必要劳动时间与社会平均利润为基础形成价格,建筑产品的价格=社会平均成本+税金+利润。从建筑产品价格的基本构成来看,与一般的商品并无差别。它反映了建筑产品价值与建筑产品价格之间的相互关系。

1.1.2 工程造价的特点

建筑产品虽然与其他工农业产品一样,具有商品属性,但是与其他商品相比,又具有自身的特点,正是由于建筑产品的自身特点,使其工程造价的计价方法不同于其他一般商品。工程造价除了具有一般商品价格运动的共同特点之外,还具有其自己的特点。

1.1.2.1 单件性计价

每一项建设工程均有指定的专门用途,所以也就有不同的结构、造型与装饰,不同的体积与面积,建设时要采用不同的工艺设备和建筑材料。因此,对于建设工程就不能向对工业产品那样按品种、规格、质量成批地定价,只能通过特殊的程序(编制估算、概算、预算、合同价、结算价以及最后确定竣工决算价等),就各个项目计算工程造价,即单件计价。产品的单件性决定了每项工程均必须单独计算造价。

1.1.2.2 多次性计价

建设工程的生产过程是一个周期长、数量大的生产消费过程，包括可行性研究在内的设计过程一般很长，需要分阶段进行，逐步加深。为了适应工程建设过程中各方经济关系的建立，适应项目管理的要求，适应工程造价控制与管理的要求，需要按照设计与建设阶段多次进行计价。

如图 1-1 所示，从投资估算、设计概算、施工图预算到招标承包合同价，再到各项工程的结算价与最后在结算价基础上编制的竣工决算，整个计价过程是一个由粗到细、由浅到深，最后确定工程实际造价的过程。计价过程各个环节之间相互衔接，前者制约后者，后者补充前者。

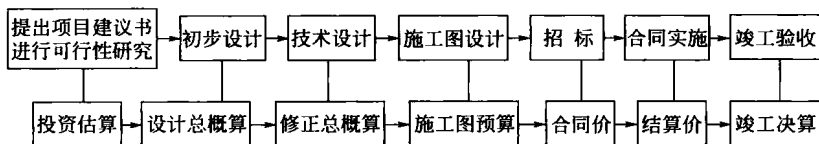


图 1-1 工程多次性计价示意图

1.1.2.3 计价的组合性

一个建设项目的总造价是由各个单项工程造价组成，而各个单项工程造价又是由各个单位工程造价组成的。各个单位工程造价是按分部工程、分项工程与相应定额、费用标准等进行计算得出的。可见，为了确定一个建设项目的总造价，应该首先计算各单位工程造价，再计算各个单项工程造价（一般称为综合概预算造价），然后汇成总造价（又称为总概预算造价）。显然，这个计价过程充分体现了分布组合计价的特点。

1.1.2.4 计价方法的多样性

工程造价多次性计价有着各不相同的计价依据，对造价的精确度要求也不相同，这便决定了计价方法有多样性特征。计算概（预）算造价的方法有单价法与实物法等。计算投资估算的方法有设备系数法、生产能力指数估算法等。不同的方法利弊不同，适应条件也不同，计价时要根据具体情况加以选择。

1.1.2.5 计价依据的复杂性

由于影响造价的因素多、计价依据复杂，种类繁多。主要可以分为以下 7 类：

- ① 计算设备与工程量的依据，包括项目建议书、可行性研究报告及设计文件等；
- ② 计算人工、材料及机械等实物消耗量的依据，包括投资估算指标、概算定额及预算定额等；
- ③ 计算工程单价的价格依据，包括人工单价、材料价格、材料运杂费及机械台班费等；
- ④ 计算设备单价的依据，包括设备原价、设备运杂费及进口设备关税等；
- ⑤ 计算措施费、间接费和工程建设其他费用的依据，主要是相关的费用定额和指标；
- ⑥ 政府规定的税、费；
- ⑦ 物价指数与工程造价指数。

1.2 建设工程造价的构成

1.2.1 建设工程造价的理论构成

所谓理论价格，就是根据马克思主义的价格形成理论计算出来的价格。理论价格不

是立即付诸实践的，但却能为调整现行的不合理价格体系指明方向，揭示可供选择的方案。产品的社会成本，加上按照平均资金盈利率或平均成本（工资）盈利率确定的利润，即为产品的理论价格。图 1-2 表示了理论上的建设工程造价的基本构成。图中， $C+V$ 构成建设产品的计划成本，是商品价值主要部分的货币表现； M 则表现为价格中所含的利润与税金。

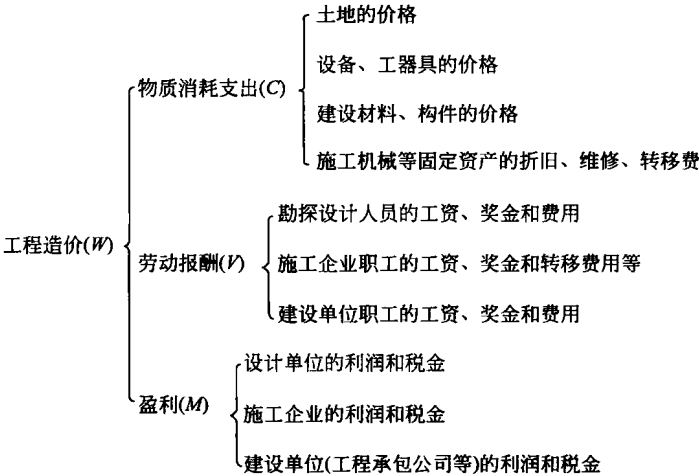


图 1-2 理论上工程造价基本构成

1.2.2 我国现行工程造价的构成

建设项目投资含固定资产投资与流动资产投资两部分，建设项目总投资中的固定资产投资与建设项目的工程造价在量上相等。工程造价的构成根据建设项目建设过程中各类费用支出或花费的性质、途径等来确定，是通过费用划分和汇集所形成的工程造价的费用分解结

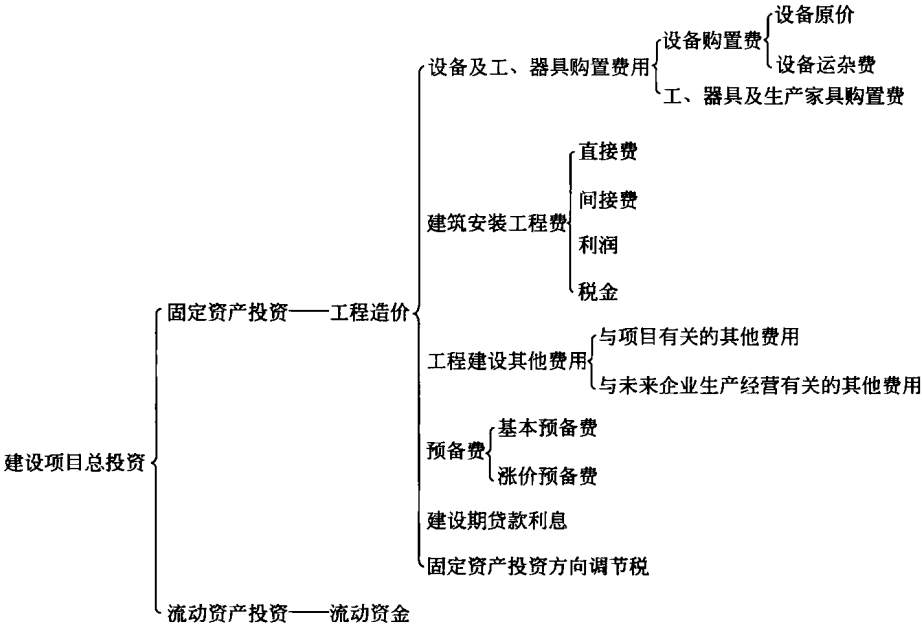


图 1-3 我国现行工程造价的构成

构。工程造价基本构成中包括用于购买建设项目所含各种设备的费用，用于建筑施工与安装施工所需支出的费用，也包括用于建设单位自身进行项目筹建与项目管理所花费的费用等。总之，工程造价是建设项目按照确定的建设内容、建设规划、建设标准、功能要求及使用要求等全部建成并验收合格交付使用所需的全部费用。

我国现行工程造价的构成主要划分为设备及工、器具购置费用，建筑安装工程费用，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等几项。具体的构成内容如图 1-3 所示。

1.3 钢结构工程设计概算及其编制

1.3.1 设计概算文件

设计概算文件内容主要包括：概算编制说明、总概算书、单项工程综合概算书、单位工程概算书、其他工程和费用概算和钢材、木材、水泥等主要材料表、主要设备表。

设计概算分为单位工程概算、单项工程综合概算和建设项目总概算三级，各级概算间是由单个到综合、由局部到总体，逐个编制、层层汇总的关系，如图 1-4 所示。

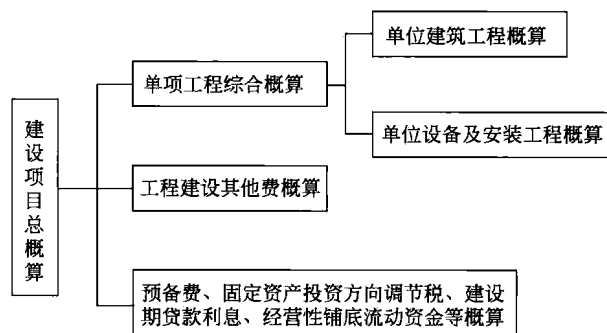


图 1-4 设计概算的编制内容

1.3.1.1 单位工程概算

单位工程概算是确定各单位工程建设费用的文件、是编制单项工程综合概算的依据、是单项工程综合概算的组成部分。对一般工业和民用建筑工程而言，单位工程概算按照工程性质可以分为建筑工程概算和设备及安装工程概算两类。建筑工程概算包括土建工程概算、给水排水及采暖工程概算、通风空调工程概算、电气照明工程概算、弱电工程概算、特殊构筑物工程概算等；设备及安装工程概算包括：机械设备及安装工程概算、电气设备及安装工程概算以及工具、器具及生产家具购置费概算等。

1.3.1.2 单项工程综合概算

单项工程概算是确定一个单项工程所需建设费用的文件，由单项工程中的各单位工程概算汇总编制而成，是建设项目总概算的组成部分。对一般工业和民用建筑工程而言，单项工程综合概算的组成内容，如图 1-5 所示。

1.3.1.3 建设项目总概算

建设项目总概算是指确定整个建设项目从筹建到竣工验收所需的全部费用的文件，它是由各单项工程综合概算、工程建设其他费用概算、预备费及投资方向调节税概算等汇总编制而成的，如图 1-6 所示。

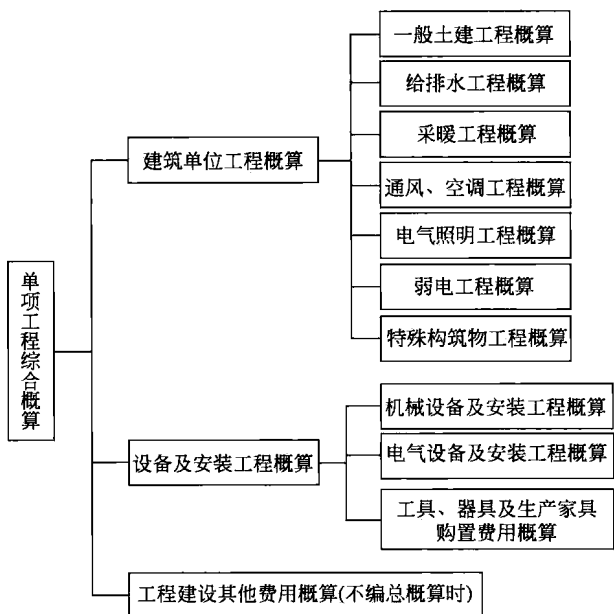


图 1-5 单项工程综合概算的组成内容

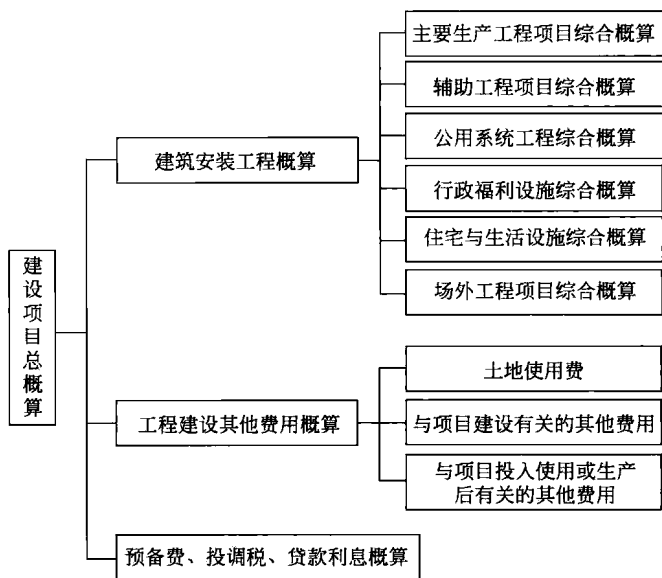


图 1-6 建设项目总概算的组成内容

1.3.2 设计概算的编制

1.3.2.1 单位工程概算的编制方法

单位工程概算是确定某一单项工程内的某个单位工程建设费用的文件。单位工程概算包括建筑工程概算和设备及其安装工程概算两大类。

(1) **建筑工程概算的编制方法** 编制建筑工程概算有三种基本方法，即根据概算定额编制、根据概算指标编制以及利用类似工程预（结）算编制。

① 根据概算定额编制概算 初步设计或扩大初步设计深度较深, 结构、建筑要求较明确, 基本上能从设计图中摘算出各分部分项工程量者, 可根据概算定额来编制建筑工程概算。其编制步骤如下。

a. 根据设计图纸和概算定额的工程量计算规则, 列出扩大分项工程项目名称, 计算其工程量。

b. 选定各扩大分项工程应套用的概算定额。若定额需要调整或换算, 则应按照规定的调整系数或换算方法进行调整或换算。

c. 根据市场价格信息确定的人工、材料、施工机械单价及各项费用标准。

d. 将计算得到的扩大分项工程工程量分别乘以选定的概算定额人工、材料及施工机械消耗量指标, 再乘以确定的人工、材料及施工机械单价, 即得到各扩大分项工程的直接费。有些无法直接计算出工程量的零星工程, 可根据概算定额规定按工程直接费的一定百分比(常取 5%~8%) 进行计算, 经汇总即得工程直接费。

e. 计算间接费、利润、税金, 经汇总即得建筑工程概算价值。

f. 将建筑工程概算价值除以建筑面积便得到技术经济指标(每平方米建筑面积的概算价值)。

根据概算定额编制的概算比较准确, 误差率小。

② 根据概算指标编制概算 在初步设计深度较浅, 没法摘算分部分项工程量, 或在方案选择阶段仅初具轮廓而需要估算造价时, 可根据概算指标编制概算。

根据概算指标编制概算, 必须是拟建工程的结构类型和用途与概算指标项目的结构类型和用途一致, 且构造特征和装饰标准大体接近才能使用。当构造特征和装饰标准不完全符合时, 应根据差别情况先行调整概算指标, 调整公式如下:

单位面积造价调整指标 = 原单位造价指标 - Σ (应换出结构构件工程量 $\times$ 相应概算定额单价) + Σ (应换入结构构件工程量 $\times$ 相应概算定额单价) (1-1)

具体应用时, 应先按照指标规定计算建筑面积, 或是按指标规定的其他计量单位计算工程量, 再将计算所得工程量乘以概算指标单价(或调整单价), 便能得出拟建工程概算造价。

当概算指标不包括间接费、利润、税金时, 尚需按照规定另行计算, 并计入概算造价。

同理, 将工程量乘以相应的人工和主要材料消耗量指标, 可得出拟建工程的各项技术经济指标。

根据概算指标编制的概算, 其精度有所下降。

③ 利用类似工程预(结)算编制概算 类似工程预(结)算就是结构类型和用途、构造特征及装饰标准与拟编制概算工程相类似的工程预(结)算。

利用类似工程预(结)算编制概算可以大大节省编制概算的工作量, 还可解决编制概算依据不足的问题, 是编制概算的一种有效方法。

利用类似工程预(结)算编制概算, 要注意选择同拟建工程的结构类型和用途、构造特征和装饰标准类似的工程预(结)算, 同时还应考虑以下两个问题:

a. 拟建工程与类似预(结)算工程在构造、装饰和面积上的差异;

b. 因建设地点或建设时间的不同, 引起人工、材料、机械单价及有关费用的差异。

第 a 项差异可参考修正概算指标的方法加以修正; 第 b 项则需测算调整系数, 对类似预算单价进行调整。

调整系数可按下列步骤确定:

首先, 测算类似预(结)算中的人工费、材料费、机械费及有关费用分别占全部预算价值的百分比;

其次,分别测算出人工费、材料费、机械费及有关费用的单项调整系数;

最后,求出总调整系数。其公式如下:

$$K = K_a \times a\% + K_b \times b\% + K_c \times c\% + K_d \times d\% \quad (1-2)$$

式中 K ——类似预(结)算调整系数;

K_a 、 K_b 、 K_c 、 K_d ——分别为人工费、材料费、机械费及有关费用的调整系数;

$a\%$ 、 $b\%$ 、 $c\%$ 、 $d\%$ ——分别为人工费、材料费、机械费及有关费用占全部预(结)算价值的百分比。

其中:

$$K_a = \frac{\text{拟建工程所在地区的人工费单价}}{\text{类似工程所在地区的人工费单价}} \quad (1-3)$$

$$K_b = \frac{\sum(\text{类似工程主要材料数量} \times \text{拟建工程所在地区材料费单价})}{\sum \text{类似工程主要材料费用}} \quad (1-4)$$

$$K_c = \frac{\sum(\text{类似工程各主要机械台班数}) \times \text{拟建工程所在地区机械费单价}}{\sum \text{类似工程各种主要机械的使用费}} \quad (1-5)$$

$$K_d = \frac{\text{拟建工程所在地区的综合费率}}{\text{类似工程所在地区的综合费率}} \quad (1-6)$$

根据类似工程预算编制概算步骤如下:

a. 选择类似预(结)算,计算每平方米建筑面积的造价及人工、主要材料、主要机械消耗量;

b. 当拟建工程与类似预(结)算工程在结构构造上有差异时,应将上述每平方米建筑面积的造价及人工、主要材料、主要机械消耗量进行修正;

c. 当拟建工程与类似预算工程在人工、材料、机械单价及有关费用上有差异时,测算调整系数;

d. 计算拟建工程建筑面积;

e. 根据拟建工程建筑面积和类似工程预(结)算资料、调正系数、修正数据,计算拟建工程的造价和各项技术经济指标。

(2) 设备及其安装工程概算的编制方法

① 设备购置费概算 设备购置工程概算等于设备原价加设备运杂费。

设备原价按设备清单逐项计算,如列入国家或地方成套供应的,应计算设备成套费并列入设备原价中。

设备运杂费一般按设备原价的百分率计算:

$$\text{设备运杂费} = \text{设备原价} \times \text{运杂费率} \quad (1-7)$$

② 设备安装工程费用概算 设备安装工程费用按主管部门规定的概算指标进行计算,常采用以下3种方法计算。

a. 按占设备原价的百分比计算。

$$\text{设备安装工程概算} = \text{设备原价} \times \text{设备安装费率(一般为 } 3\% \sim 7\%) \quad (1-8)$$

b. 按每吨设备安装概算价格计算。

$$\text{设备安装工程概算} = \text{设备吨位} \times \text{每吨设备安装费} \quad (1-9)$$

c. 按每台、座、m、m³安装概算价计算。

1.3.2.2 单项工程概算的编制方法

单项工程综合概算是确定某一单项工程所需建设费用的综合文件,以其所辖的所有单位