



中国
电力企业
联合会

CHINA
ELECTRICITY
COUNCIL

电网技术改造和检修项目 工程造价培训教材

工程造价综合知识

电力工程造价与定额管理总站 编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



中国
电力企业
联合会

CHINA
ELECTRICITY
COUNCIL

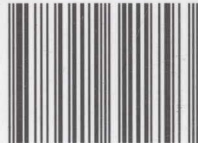
电网技术改造和检修项目
工程造价培训教材

工程造价综合知识

输电线路

变电站

ISBN 978-7-5123-2179-3



9 787512 321793 >

上架建议：电力工程

定价：70.00 元



CHINA
ELECTRICITY
COUNCIL
中国
电力企业
联合会

电网技术改造和检修项目 工程造价培训教材

工程造价综合知识

电力工程造价与定额管理总站 编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

为配合电网检修和技术改造工程定额和费用计算规定的试行,电力工程造价和定额管理总站组织编写了电网技术改造和检修项目工程造价系列培训教材,包括《工程造价综合知识》、《变电站》和《输电线路》三册。

本册为《工程造价综合知识》,详细介绍了工程造价管理、工程招标投标、工程合同管理、工程施工管理等相关内容,并简要说明了电网检修工程和技术改造工程预算编制的方法和要求,同时根据社会、政府、电网企业和市场竞争的实际情况,对施工赔偿、经济纠纷处理、工程审计等工作流程和工作内容进行了简要介绍。

图书在版编目(CIP)数据

工程造价综合知识/电力工程造价与定额管理总站编. —北京: 中国电力出版社, 2011.10

电网技术改造和检修项目工程造价培训教材

ISBN 978-7-5123-2179-3

I. ①工… II. ①电… III. ①电力工程-工程造价-技术培训-教材 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 202939 号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

航远印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2011 年 10 月第一版 2011 年 10 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 14.5 印张 341 千字

印数 0001—3000 册 定价 70.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

《电网技术改造和检修项目工程造价培训教材》

编写委员会

- 主任 魏昭峰
- 副主任 郭 玮 葛兆军 成 卫 陈建福 李品清
张印明
- 委员 张天文 张慧翔 周新风 许子智 温卫宁
方森华 董士波 褚得成 李大鹏 张盛勇

编 写 组

- 组 长 张天文
- 副组长 董士波 李春和 李大鹏
- 成 员 张启华 全成浩 任兆龙 李彦平 张盛勇
李炳华 牛建新 徐福革 赵兴锁 吴 旭
张 伟 王玉兵 焦艳燕 周宝明 戴广华
白 静 潘 进 广巍巍 张 镭 高 扬
常开飞 李圣君 高 峰
- 特聘专家 刘 薇 孔 湧 段卫国 文上勇 罗智丽
赖启杰 金耀谦 李树阳 史 哲 杨树权
陈学中

本册编审人员

主 编 毛成洲

副 主 编 张盛勇 李炳华 徐福革 焦艳燕

参编人员 任兆龙 李彦平 史 哲 周淑华

主 审 许子智 温卫宁 刘 薇 文上勇

前 言

电网检修和技术改造是电网生产运行中的常规性工作，工程项目数量多、影响面大。电网检修和技术改造工程的质量、工期和造价将直接影响电网企业的形象和经营效益。近年来，各电网公司对电网检修和技术改造工程造价的规范化管理工作都给予了高度重视，而随着电网规模的不断扩大，电网检修及技术改造任务也日益繁重。因此，各电网公司正在积极探索市场化的运作方式，并已经逐步开始将检修和技术改造工程通过招标方式委托专业公司承担。为进一步规范电网检修和技术改造工程的计价行为，合理确定工程造价，提高资金使用效益，促进电网健康发展，国家能源局于2010年8月颁布了《电网技术改造工程预算定额》、《电网检修工程预算定额》、《电网技术改造工程预算编制与计算标准》和《电网检修工程预算编制与计算标准》等，对电网检修和技术改造工程的概预算编制和审查工作进行统一规范。

为配合电网检修和技术改造工程定额和费用计算规定的试行，电力工程造价与定额管理总站认真贯彻国家能源局指示精神，落实工程造价“全寿命周期管理”理念，创新思路，按照“四个服务”的要求，组织编写电网技术改造和检修项目工程造价系列培训教材。本套教材包括《工程造价综合知识》、《变电站》和《输电线路》三册，在范围上涵盖了电气工程、架空线路工程、电缆线路工程和通信工程等，在内容上较为详细地介绍了电网检修和技术改造工程在施工工艺、工程管理、新技术应用、概预算编制、定额套用、费用计算、工程结算和资金使用等方面的知识。

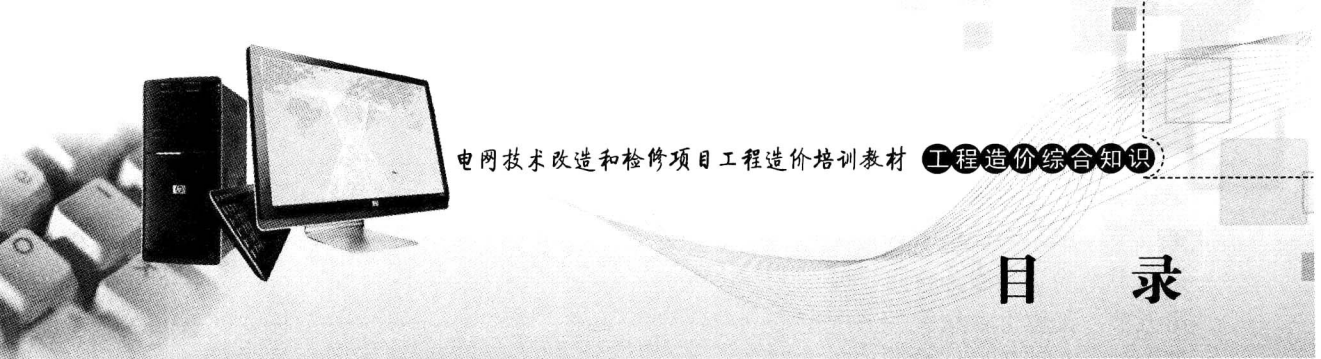
本套教材的编写组由电力工程造价与定额管理总站、中国电力企业联合会电力建设技术经济咨询中心和辽宁省电力有限公司大连培训中心抽调的专家组成。在本套教材成书过程中，得到了国家电网公司、中国南方电网有限责任公司等企业的大力支持和帮助，其中，东北电网有限公司、辽宁省电力有限公司、湖北省电力公司、广东电网有限公司和内蒙古电力建设定额站等单位为本教材的编写提供了大量的书面材料和图片资料。在此，我们向给予本套教材大力支持的各部门和企业表示衷心的感谢！

本册是《工程造价综合知识》分册。本册教材在内容上详细地介绍了工程造价管理、工程招标投标、工程合同管理、工程施工管理等相关内容，并简要说明了电网检修工程和技术改造工程预算编制的方法和要求，同时根据社会、政府、电网企业和市场竞争的实际情况，对施工赔偿、经济纠纷处理、工程审计等工作流程和工作内容进行了简要介绍。内容上较为全面，叙述方式深入浅出，有利于广大学者更好地学习电网检修和技术改造工程造价预算编制规则。

由于编写组各位编写人员受知识水平和时间经验方面的限制，教材中难免有疏漏和不当之处，恳请广大读者和各位专家多提宝贵意见。

电力工程造价与定额管理总站

2011年8月



目 录

前言

第一章 工程造价管理概论	1
第一节 工程造价的概念	1
第二节 工程造价的计价模式	4
第三节 工程造价管理	6
第四节 工程造价信息管理	10
第五节 全过程造价管理理念	13
第六节 全寿命周期造价管理理念	16
第七节 我国工程造价管理体制	19
第二章 电力行业工程造价管理	22
第一节 电力行业工程造价组织体系	22
第二节 电力工程造价计价依据体系	25
第三节 电力工程造价管理相关概念	30
第四节 电力工程造价专业化管理	31
第三章 电网技术改造和检修工程项目管理	35
第一节 电网技术改造项目管理	35
第二节 电网检修工程项目管理	38
第三节 工程监理	48
第四章 工程招标投标	51
第一节 招标代理机构	51
第二节 工程招标投标规定	53
第三节 招标投标工作规定	54
第四节 施工招标文件	56
第五节 物资采购招标文件	60
第六节 咨询服务类招标文件	61
第五章 工程合同管理	64
第一节 工程施工合同概述	64

第二节	施工合同的签订与履行	66
第三节	施工合同范本	69
第四节	物资和服务合同管理	74
第五节	工程价款结算	83
第六节	合同争议处理	84
第六章	工程施工管理	96
第一节	施工组织管理	96
第二节	施工现场临时设施	101
第三节	施工现场物资管理	103
第四节	现场安全文明施工	105
第五节	冬季雨季施工	120
第六节	施工质量管理	122
第七节	竣工验收	125
第八节	带电施工工艺简介	126
第七章	电网工程预算费用构成	130
第一节	电网工程预算总费用的构成	130
第二节	预算费用项目计列有关规定	136
第三节	定额基价的构成	137
第八章	电网技术改造工程费用计算规则	140
第一节	安装工程费计算规则	140
第二节	建筑工程费计算规则	148
第三节	拆除工程费计算规则	149
第四节	设备购置费计算规则	149
第五节	其他费用计算规则	150
第六节	施工措施项目的费用计算	153
第九章	电网检修工程费用计算规则	156
第一节	检修工程费计算规则	156
第二节	配件购置费计算规则	162
第三节	其他费用计算规则	163
第十章	工程预算编制规则	166
第一节	技术改造工程预算费用性质划分	166
第二节	检修工程预算费用性质划分	167
第三节	工程项目划分	169
第四节	工程预算编制规定	177
第十一章	工程结算与审计	183
第一节	工程结算的概念	183

第二节	工程审计的概念	186
第三节	电网工程项目审计	187
第四节	工程造价审核与竣工审计	189
第十二章	竣工决算	192
第一节	工程财务管理	192
第二节	竣工决算的编制	193
第三节	技术改造工程的固定资产核算	196
附录	带电作业工器具设备术语	197
参考文献		220

工程造价管理概论

第一节 工程造价的概念

从投资者的角度来说,建设一项工程预期开支或实际开支的全部固定资产投资就是工程造价。投资者为项目建设所支付的全部费用最终形成了工程建成以后交付使用的固定资产、无形资产和待摊费用,所有这些开支就构成了项目的工程造价。从这一意义上来说,工程造价就是项目的固定资产总投资。

从市场的角度来说,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。显然,从这个意义上来说,工程造价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,在多次预估的基础上,最终由市场形成的价格。

一、工程造价与一般商品价格的区别

(一) 工程造价的个体差异性

任何一项工程都有特定的用途和功能,这导致了每一项工程项目的规模、工艺、结构、造型、内外装饰等都会有不同的要求,直接表现为工程造价上的差异性。即使是相同的用途、功能、规模的工程项目,由于处在不同的地理位置或不同的建造时间,其工程造价都会有较大差异。工程项目的这种特殊的商品属性,使其具有单件性的特点,即不存在工程造价完全相同的两个工程项目。

(二) 工程造价的动态性

工程项目从决策到竣工验收直到交付使用,都有一个较长的周期,而且由于许多来自社会和自然的不可控因素的影响,必然会导致项目建设过程中工程造价的变动。例如,物价变化、不利的自然条件、人为因素等均会影响到工程造价。因此,工程造价在整个建设期内都处在不确定的状态之中,直到竣工结算才能最终确定工程的实际造价。

(三) 工程造价的层次性

工程造价的层次性取决于工程的层次性。一个建设项目往往含有多个能够独立发挥设计效能的单项工程;一个单项工程又是由能够独立组织施工、各自发挥专业效能的单位工程组成。与此相适应,工程造价可以分为建设项目总造价、单项工程造价和单位工程造价。单位工程造价还可以细分为分部工程造价和分项工程造价。

(四) 工程造价的兼容性

工程造价的兼容性特点是其内含的丰富性所决定的。工程造价既可以指建设项目的固定资产投资,也可以指建筑安装工程造价;既可以指招标的标底,也可以指投标报价。同时,工程造价的构成因素非常广泛、复杂,包括成本因素、建设用地支出费用、项目可行性研究和设计费用等。因此,工程造价在概念上也是兼容多项指标因素的。

二、工程造价所具有的功能

工程造价除具有一般商品价格功能外，还具有自己特殊的功能。

（一）预测功能

工程项目的建设实施一般都要经过可行性研究、设计、招标投标、工程施工、竣工验收等阶段。每一个阶段都必须以预先计算的工程造价为依据，对筹集资金和资金控制进行计划和预测，来准确判断和制定拟采取的措施。承包商也是通过工程造价，来为投标报价和成本管理提供依据，进而对项目管理工作进行研究和决策。

（二）控制功能

工程造价的控制功能表现在两个方面：一是工程造价的纵向控制，即上一阶段的工程造价作为下一阶段的控制目标。例如：估算造价控制概算造价，概算造价控制预算造价，依次类推。二是工程造价的横向控制，即在某一个阶段，按一定的工程造价指标和技术经济指标作为控制目标对工程造价进行控制。有效发挥工程造价的控制功能在工程建设中具有十分重要的意义，它直接关系到项目能否获得预期的投资效益，同时，工程造价的控制效果也直接关系到施工企业的经济效益。

（三）评价功能

工程造价的评价功能表现在四个方面：第一，工程造价是国家或企业控制投资规模、评价项目经济效果、确定建设计划的重要依据，投资过大或过小都不好；第二，工程造价是金融部门评价项目偿还能力，确定贷款计划、贷款偿还期以及贷款风险的重要经济评价参数；第三，工程造价也是建设单位考察项目经济效益进行投资决策的基本依据；第四，工程造价也是施工企业评价自身技术、管理水平和经营成果的重要依据。

三、工程造价的作用

工程造价的作用是其基本功能的外延，其作用主要表现在以下几点。

（一）工程造价是工程项目决策的重要依据

工程项目投资大、生产和使用周期长等特点决定了项目决策的重要性。工程造价决定着投资者是否有足够的财务能力支付这项费用，是否值得支付这项费用。如果工程造价超过投资者的支付能力，或者投资效果达不到预期目标，投资者就应该放弃该项目。因此在项目决策阶段，工程造价就成为项目财务分析和经济评价的重要依据。

（二）工程造价是制定投资计划和控制投资的有效工具

投资计划是按照工期、进度和工程造价等因素，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投资资金。工程造价在控制投资方面的作用是非常明显的。工程造价通过各个建设阶段的预估，最终通过竣工结算确定下来。每一次工程造价的预估就是对其控制的过程，而每一次工程造价的预估又是下一次预估的控制目标，也就是说每一次工程造价的预估不能超过前一次预估的一定幅度，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益所必需的。

（三）工程造价是筹集建设资金的依据

工程造价决定了建设资金的需求量，从而为筹集资金提供了比较准确的依据。当项目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项目偿还贷款能力和放贷风险的依据。

(四) 工程造价是评价项目投资效果和考察施工企业技术经济水平的重要指标

工程造价是一个包含着多层次工程建设价值的系统体系。就一个工程项目来说，它既是建设项目的总造价，又包含单项工程的造价和单位工程的造价，同时也包含了单位生产能力的造价，或单位平方米建筑面积造价等。所有这些指标形成了工程造价自身的一个指标体系。它能够为投资者评价投资效果提供多种评价指标，并能形成新的工程造价指标信息，为今后类似工程项目的投资提供参照指标。工程造价水平也反映了施工企业的技术经济水平，是施工企业施工作业能力的具体体现。在投标过程中，施工单位的报价水平既反映了其自身的技术经济水平，同时也反映了其在建筑市场的竞争能力。

四、工程造价的一般构成

(一) 我国现行建设工程项目工程造价的一般构成

按照国家发展和改革委员会及建设行政主管部门的有关规定，现行建设工程项目总投资由固定资产投资和流动资产投资两部分构成。固定资产投资即工程造价，包括：设备及工器具购置费、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。

具体的构成内容如图 1-1 所示。其中：固定资产投资等于工程造价，流动资产投资仅在生产性项目中发生。

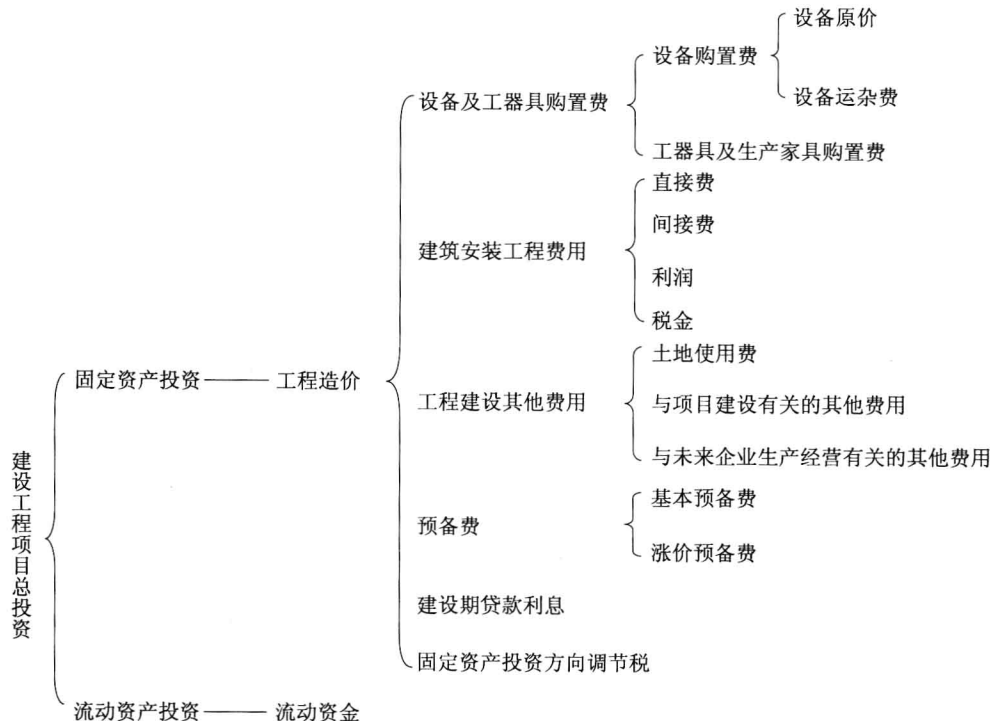


图 1-1 我国现行建设工程项目总投资及工程造价的构成

(二) 电网建设工程项目工程造价的一般构成

根据《电网工程建设预算编制与计算标准》的规定，电网建设工程项目工程造价由设备购置费、建筑工程费、安装工程费、其他费用和动态费用构成，其中设备购置

费、建筑工程费、安装工程费、其他费用之和称为静态投资，如图 1-2 所示。随着电力行业工程造价管理有关规定的逐步完善，工程造价的构成也会做出相应的调整。

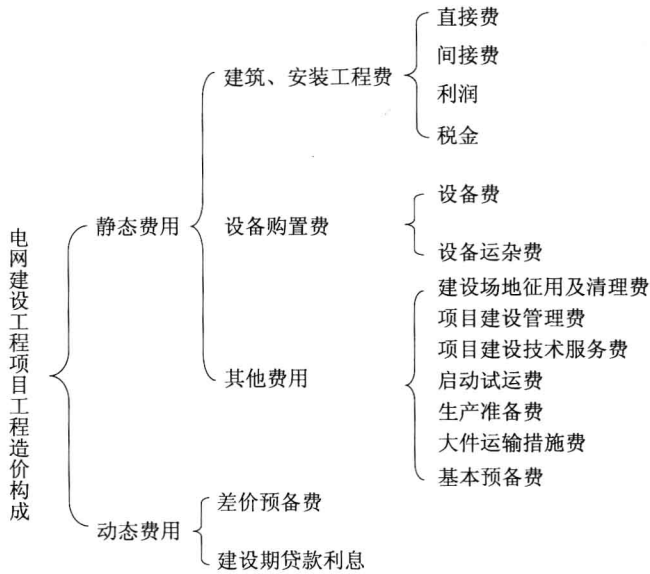


图 1-2 电网建设工程项目工程造价构成

第二节 工程造价的计价模式

根据国家或行业规定的计算规则，计算和确定工程项目工程造价的过程称为工程造价的计价，简称工程计价，也称工程估价。具体地说，工程造价的计价就是由具有专业资质的工程造价人员在项目实施的各个阶段，根据规则要求，遵循统一的计价原则和程序，对项目的工程造价做出科学的计算。工程造价的计价成果就是工程造价文件。

一、工程计价的基本方法

无论是估算造价、概算造价、预算造价还是标底和投标报价，其基本方法都是成本加利润。但对于不同的计价主体，成本和利润的内涵是不同的。对于业主而言，成本和利润是考虑了建设工程的特点、建筑市场的竞争状况以及物价水平等因素综合确定的。业主的工程计价既反映了其投资期望，也反映了其在拟建项目上的质量目标和工期目标。对于承包商而言，成本则是其技术水平和管理水平的综合体现，承包商的成本属于个别成本。

二、工程计价的模式

根据我国建设行政主管部门的有关规定，建设工程采用的计价模式主要有两种，即定额计价模式和工程量清单计价模式。

(一) 定额计价模式

工程定额计价是我国长期以来在工程价格形成机制中普遍采用的计价模式，其主要方式是国家或行业通过颁布统一的估价指标、概算定额、预算定额和相应的费用定额，对建设项目工程造价实行有计划管理的一种方式。在该计价模式中，费用定额作为主要计价依据，按

定额规定的分部分项子目，逐项计算工程量，套用定额单价（或单位估价表）来确定直接费，然后按照规定的取费标准计算各项取费和利税，获得建筑安装工程造价。

长期以来，我国建筑安装工程的承包报价基本都采取这种方式。在这种模式下，概预算定额的准确性极为重要。经过几十年的实践和总结，目前我国各行各业都建立了基本完善的工程概预算定额体系。用这种方法计算和确定工程造价，优点是方法简单、计算速度快、费用比较准确，既有利于快速报价，也有利于工程造价管理部门的管理，缺点是定额中的工、料、机的消耗量是根据“社会平均先进水平”综合测定的，费用标准是根据不同地区平均测算的，因此在采用这种模式报价时，施工企业还需结合项目具体情况、自身技术优势、管理水平、材料采购渠道和价格等因素对工程造价进行修正后才能报价，也存在一定的盲目性和风险性。

（二）工程量清单计价模式

工程量清单计价模式，是建设工程招标投标中，按照国家统一的工程量清单计价规范，招标人或其委托的有资质的咨询机构编制的反映工程实体消耗和措施消耗的工程量清单，并作为招标文件的一部分提供给投标人，由投标人依据工程量清单，结合企业定额和经验数据自主报价的计价方式。

采用工程量清单计价，能够反映出承建企业的个别成本，有利于企业自主报价和公平竞争；同时，实行工程量清单计价，发包方承担量的风险，承包方承担价的风险，对于双方合理承担建设风险具有重要作用。

由于工程量清单计价模式需要比较完善的企业定额体系以及较高的市场化环境，对施工企业的内部标准化建设要求较高，因此，短期内难以全面铺开。目前我国建设工程造价仍实行“双轨制”计价办法，即定额计价法和工程量清单计价法同时实行。工程量清单计价作为一种市场价格的形成机制，主要在工程招标投标和结算阶段使用。

三、工程造价的计价依据

（一）计价依据的概念

工程造价的计价依据是指用以计算工程造价的基础资料的总称，是进行工程造价科学管理的基础。工程计价的依据主要包括工程建设定额、工程造价指数和价格信息资料等，其中工程建设定额是工程计价的核心依据。

（二）计价依据的种类

工程造价计价依据的种类包括：

- （1）计算工程量的依据。主要包括可行性研究资料，初步设计、技术设计、施工图设计的图纸和资料，工程量计算规则，施工组织设计或施工方案等。
- （2）计算人工、材料、机械台班消耗量及费用的依据。主要包括估算指标、概算定额、预算定额；人工费单价、材料预算单价、机械台班单价；企业定额、工期定额、市场价格。
- （3）计算建筑安装工程费用的依据。主要是建筑安装工程定额、费用计算规定以及价格指数等。
- （4）计算设备费的依据。包括设备价格和运杂费率等。
- （5）建设工程工程量清单计价规范。
- （6）计算工程建设其他费用依据。包括用地指标、各项工程建设其他费用定额等。

(7) 计算工程造价相关的法规和政策依据。包括应在工程造价内计算的税种、税率，与产业政策、能源政策、环境政策、技术政策和土地等方面有关的计价依据。

(三) 工程造价计价依据的制定与管理

工程造价计价依据的管理层面应分为三层：一是国家建设行政主管部门颁布的相关计价依据；二是各地区、各行业部门行政主管部门依据本地区、本行业实际情况颁布的相关计价依据；三是企业内部编制的相关计价依据。

根据我国建设行政主管部门的规定，为培育全国统一市场，统一规范建设工程计价行为，由国务院建设行政主管部门负责制定和归口管理全国统一工程造价计价依据，并负责制定和颁发工程造价管理的规章制度办法等。各行业工程造价管理机构根据自身特点，负责具体制定和管理本行业的工程造价计价依据。企业定额由施工企业自行编制，它真实反映了本企业的技术水平和管理水平，只限于本企业内部使用，可作为本企业投标报价的计算依据。

第三节 工程造价管理

工程造价管理是指针对工程项目，全过程、全方位、多层次地运用技术、经济及法律等手段，通过对项目工程造价的预测、优化、控制和分析，以获得工程项目全寿命周期内资源最优配置和成本支出最小化的系统工作。

一、工程造价管理的含义

工程造价管理也有两方面含义：一是指工程投资费用管理，二是指工程成本费用管理。

(一) 工程投资费用管理

工程投资费用管理属于工程投资管理范畴。工程投资管理就是为了达到预期的效果对工程项目投资进行计划、组织、协调与控制的行为。在这个意义上，工程投资费用管理侧重于投资的规划和组织，而不是侧重于工程的技术方面，是为了实现投资的预期目标，在拟定的规划、设计方案条件下，预测、计算、确定和监控工程造价及其变动的系统活动，既涵盖了微观的项目投资费用的管理，也涵盖了宏观层次的投资费用的管理。

(二) 工程成本费用管理

工程成本费用管理属于工程项目管理范畴。工程成本费用管理是指在社会主义市场经济条件下，企业根据科学的工程成本费用计算规则，在掌握市场价格信息的基础上，为实现项目管理目标而进行的成本控制、计价和竞价的系统活动。它反映了各市场主体运用市场经济规律，对工程成本费用进行能动的计划、预测、监控和调整的工作过程和工作成果。

二、工程造价管理的目标

工程造价管理的目标是按照经济规律，根据市场发展形势，利用科学的管理方法和先进的管理手段，合理地确定工程造价并有效地控制造价，以提高投资效益。控制工程造价的目的在于合理使用人力、物力、财力，以取得最大的投资效益。

三、工程造价管理的任务

工程造价管理的任务是：加强工程造价的全过程动态管理，强化工程造价的约束机制，规范工程造价的计价行为，维护有关各方的经济利益，促进微观效益和宏观效益的统一。具体地说，工程造价管理的任务就是在工程项目实施过程中，对工程造价进行预测、优化、