

水利水电工程造价实务

张贻平 主编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

水利水电工程造价实务

张贻平 主编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

图书在版编目（CIP）数据

水利水电工程造价实务 / 张贻平主编. -- 北京 :
中国水利水电出版社, 2011. 8
ISBN 978-7-5084-8978-0

I. ①水… II. ①张… III. ①水利水电工程—工程造价
IV. ①TV512

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第179913号

书 名	水利水电工程造价实务
作 者	张贻平 主编
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (发行部)
经 售	贵阳科水书店 (零售) 电话: (0851) 5870577 北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京鑫联必升文化发展有限公司
印 刷	北京市兴怀印刷厂
规 格	140mm×203mm 32开本 9印张 242千字
版 次	2011年8月第1版 2011年8月第1次印刷
印 数	0001—3300册
定 价	55.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

党的十七届五中全会和中央经济工作会议突出强调要加强水利建设。2011 年的中央 1 号文件聚焦水利, 强调要把水利工作摆上党和国家事业发展更加突出的位置。根据中央 1 号文件精神, 贵州省委、省政府出台《关于加快水利改革发展的意见》, 对“十二五”时期及更长时间全省水利工作的目标任务和具体措施作出了安排部署, 贵州省水利事业迎来了又好又快、更好更快的跨越式发展机遇。贵州省水利厅为适应新形势, 加强全省水利工程造价计价管理, 进一步规范地方水利工程造价计价依据, 合理确定和有效控制工程投资, 提高投资效益, 组织编制了 2010 年版《贵州省水利工程设计概(估)算编制规定》及配套系列定额。为配合该套《编制规定》和系列定额发布后的宣贯学习和实施, 贵州省水利水电建设管理总站组织作者编制了本书。

本书共分 8 章, 前 7 章主要阐述水利工程建设各阶段造价和计价方法, 附带阐述了水利工程中必不可少的相关工业与民用建筑工程造价的计价方法。第 8 章主要阐述在水利工程建设施工中, 对投资影响较大的临时工程的计价依据分析计算等操作实务, 着重讨论了水利工程建设各阶段造价文件编制方法、技巧和分析方法等。本书注重实用性, 列有诸多工程实例, 同时尽量反映本学科的最新成果, 除了作为 2010 年版《贵州省水利工程设计概(估)算编制规定》及配套系列定额的宣贯学习辅助材料外, 还希望能对从事这一专业的初学者提供较为实用的参考资料; 同时, 对国内从事水利工程造价管理的从业人员和水利建设工程的管理、设计、施工、监理等人员也有一定的参考价值。

水利工程项目建设是周期长、资源消耗数量大的消费过程, 在我国当前情况下多数以国家投资为主, 其价格有较强的政策性

和时效性。本书内容如与有关政策、规定不符，实际操作应按有关文件规定及标准执行。

在我国社会主义市场经济飞速发展的今天，水利工程造价管理正处于变革时期，大量问题有待于进一步研究探讨，加上编者水平有限，本书存在的不足之处，敬请读者批评指正。

感谢贵州昱龙实业发展有限公司对本书的出版与发行所做出的基础性工作。

编者

2010 年 3 月

目 录

前言

第1章 水利水电工程造价概论	1
第1节 工程造价的含义和特点	1
第2节 现行水利水电工程造价的阶段确定	2
第2章 水利水电工程造价的费用构成	7
第1节 水利水电建设项目费用构成	7
第2节 建筑安装工程费用组成	14
第3章 费用的分类和计算	16
第1节 直接工程费	16
第2节 间接费	21
第3节 企业利润和税金	24
第4节 设备费	26
第5节 施工临时工程	30
第6节 独立费用	34
第7节 预备费及建设期融资利息	38
第8节 建筑工程费用定额	39
第4章 水利水电工程基础单价	45
第1节 人工预算单价	45
第2节 材料预算单价	49
第3节 砂石料单价	74
第4节 施工用电、水、风预算单价	78
第5节 施工机械台班（台时）费	86
第6节 建筑工程单价	93
第7节 安装工程单价	118

第5章 工程量计算	125
第1节 工程量计算的基本原则	125
第2节 水利水电工程基础工程量计算	128
第3节 各类工程量在概算中的处理	130
第4节 房屋建筑工程工程量计算	132
第6章 工程造价定额的编制及应用	161
第1节 定额与指标	161
第2节 劳动定额	163
第3节 施工机械台时(班)费定额	170
第4节 材料消耗定额	185
第5节 工期定额	197
第6节 施工定额	203
第7节 预算定额	206
第8节 概算定额	213
第9节 估算指标	217
第10节 定额水平测定	218
第11节 定额的使用	220
第7章 水利水电工程概预算编制	230
第1节 工程概预算的编制方法与程序	230
第2节 水利水电设备及安装工程概算编制	237
第3节 给水排水工程概算	242
第4节 采暖、通风工程概算	243
第5节 电气照明工程概算	243
第8章 施工临时设施计价依据	245
第1节 工地现场临时房屋及仓储设施	245
第2节 施工供水	255
第3节 施工供电	260
第4节 施工用风	270
第5节 临时施工道路	273
第6节 施工平面布置	277

第 1 章 水利水电工程造价概论

第 1 节 工程造价的含义和特点

工程造价是建设工程造价的简称，有两种含义。第一种含义从投资者的角度来定义，工程造价是指建设一项工程预期投入或实际投入的全部固定资产投资费用的总和。从这个意义上说，工程造价就是工程投资费用，建设项目工程造价就是建设项目固定资产投资。第二种含义工程造价是指工程价格，即建成一项工程，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形成的建筑安装工程的价格和建设工程总价格。通常把工程造价的第二种含义只认定为工程承包价格。它是在建筑市场通过招投标由需求主体投资者和供给主体建筑商共同认可的价格。

工程造价的多次计价特征包括工程建设全过程中各个计价阶段，即可行性研究阶段的项目投资估算，初步设计阶段的设计概算，施工图设计阶段的施工图预算和施工阶段的施工预算等。它们各自的编制依据、深度和作用都不相同，表现出工程造价计价的多样性。

工程预算是确定工程造价的一种特定方法。工程预算工作的任务，就是根据工程产品的特点，按照规定的工程定额、费用标准和计算规则，将构成工程产品价值的各项因素，以货币形式表现出来，从而确定工程产品的预计价格。可行性研究阶段项目评估时的估价即为投资估算；设计概算、施工预算和竣工决算，就是工程产品在建设的不同阶段，与之相应的三种互为联系和制约的定价方法。

第2节 现行水利水电工程造价的阶段确定

1.2.1 可行性研究投资估算

可行性研究是水利水电建设程序中的一个重要阶段，是前期工作的关键性环节。投资估算是可行性研究报告的重要组成部分，是国家（或项目法人）为选定近期开发项目作出科学决策和批准进行初步设计的重要依据。

可行性研究报告投资估算是指在可行性研究阶段，按照规定的编制办法、指标、现行的设备材料价格和工程具体条件编制的以货币形式表现的技术经济文件。经上级主管部门批准的投资估算，即作为控制该建设项目初步设计概算静态总投资的最高限额，不得任意突破。

1.2.2 概算与预算

概算和预算是不同阶段对工程造价的一种确定方法，大致有以下区别。

（1）所起作用不同。概算编制在初步设计阶段，并作为向上级主管部门报批投资的文件，经审批后用以编制固定资产投资计划，是控制建设项目投资的依据。预算编制在施工图设计阶段，它起着建筑产品价格的作用，是编制标底价格的依据。水利水电建设项目按现行规定没有编制施工图预算文件的要求，但是，对于实行招标的合同工程项目，在接受建设单位委托的条件下，需进行标底的编制工作。

（2）编制依据不同。概算依据概算定额或概算指标进行编制，其内容项目经综合、扩大而比施工图预算简化，概括性强。预算则依据预算定额单价或综合预算定额单价及统一取费率进行编制，其项目较详细。

（3）编制内容不同。概算应包括工程建设的全部内容，如总概算要考虑从筹建开始到全部竣工、验收、交付使用为止所需的一切费用。预算一般不编制总预算，只编制单位工程预算和综

合预算书，一般也不包括准备阶段的费用（如勘察、征地费等）。

1.2.3 初步设计概算

初步设计概算是初步设计文件的重要组成部分，必须完整地反映工程初步设计的内容，严格执行国家有关的方针、政策和制度，实事求是地根据工程所在地的建设条件，正确地按有关依据和资料，在已经批准的可行性研究报告估算总投资的控制下进行编制。

初步设计概算批准以后，它是确定和控制基本建设计划，编制利用外资概算和执行概算，编制工程招标的标底，实行建设项目投资包干，考核工程造价和验核工程经济合理性的依据。

初步设计概算是评审初步设计文件质量的主要内容之一。设计概算的深度和质量如达不到规定要求，设计单位应予重编。

利用外资的项目根据资金来源和利用外资的形式须编制具有相同于内资概算作用的外资概算，也是初步设计内资概算的延续和补充，其编制一般应按两个步骤进行。第一步，按国内概算的编制办法和规定，完成内资概算的编制；第二步，按已确定的外资来源、额度和投向的基础上，参照国内概算的编制办法编制内、外资概算，即为“外资概算”。

1.2.4 执行概算

执行概算是在已经批准的初步设计概算的基础上，对已经确定实行招标承包制的水利水电工程建设项目，为满足项目法人（业主）对投资控制和管理的要求，按照总量控制、合理调整的原则编制的内部预算，也称业主预算。

1.2.5 施工图预算

施工图预算应在已批准的初步设计概算的控制下进行编制。当某些单位工程施工图预算超过初步设计概算时，设计总负责人应当分析原因，考虑修改施工图设计，力求与批准的初步设计概算达到平衡。

施工图预算的主要作用有以下几个：

(1) 是确定单位工程项目造价，作为编制固定资产计划的依据。

(2) 是在初步设计概算控制下，进一步考核设计经济合理性的依据。

(3) 是签订工程承包合同，实行建设或施工单位投资包干和办理工程结算的依据。

(4) 是进行单项工程招标时确定招标标底的重要依据，是结算工程价款的依据。

(5) 是建筑企业进行经济核算，考核工程成本的依据。

1.2.6 施工预算

施工预算是建筑企业以单位工程为对象所编制的人工、材料、机械台班耗用量及其费用总额，即单位工程计划成本，其编制目的是按计划控制企业劳动和物资消耗量。施工预算是企业进行劳动调配、物质技术供应、组织生产、下达施工任务单和限额领料单、控制成本开支、进行成本分析和班组经济核算以及“两算”对比的依据。施工预算包括：

(1) 分层、分部位、分项工程的工程量指标。

(2) 所需人工、材料、机械台班消耗量指标。

(3) 按人工工种、材料种类、机械类型分别计算的消耗总量。

(4) 按人工、材料和机械台班的消耗总量分别计算的人工费、材料费和机械使用费，以及按分项工程的单位工程计算的直接费。

施工预算由企业根据自身情况依据施工图、施工方案和体现企业的平均先进水平的施工定额，采用实物法进行编制。施工预算和建筑安装工程预算之间的差额，反映了企业个别劳动量与社会平均量之间的差别，能体现降低工程成本计划的要求。

1.2.7 标底与报价

标底是招标工程的预计价格，是项目法人委托具有相应资质的机构根据招标文件、图纸，按照有关规定，结合招标项目的具体情况计算出的合理工程价格，作为招标工程的标准价格。标底

是招标人对招标项目“内部控制”的预算，也是在市场竞价条件下对实施工程项目所需费用的预测，还是招标人进行招标所需掌握的重要价格资料。

标底是项目法人对拟招标工程所需投资的自我测算，以明确自己在招标工程上应承担的财务义务。标底也是衡量投标人投标报价的准绳和评标的重要尺度，是正确判断和评价投标人投标报价的合理性和可靠性的重要参考依据。

报价，即投标人的投标报价，是投标人对所投标的（建筑安装工程施工、设备或货物供应、服务）的自主定价。相对于国家定价、标准价而言，它反映的是市场价，体现企业的经营管理和技术装备水平。

根据我国国情和建筑市场现状，在一定时期内，我国工程建设项目招标活动中标底的编制与确定仍是一项重要内容和任务。设置标底，仍不失为一种控制工程造价、防止以不正当手段用过低投标报价抢标或哄抬标价的有效措施。

1.2.8 工程结算和竣工决算及其关系

工程结算是在实行按预算或合同价格结算价款办法的前提下，承包人与发包人清算工程款的一项日常工作。按工程施工阶段的不同，工程结算有中间结算和竣工结算之分。

中间结算就是在工程施工过程中，由施工承包人按月度工程统计报表列明的当期已完的工程实物量（一般须经监理工程师和发包单位核定认可），以经过审批的工程预算书或合同中的相应价格为依据，向发包人办理工程价款结算的一种过渡性结算。它是整个工程竣工后作全面竣工结算的基础。

竣工结算。任何工程，不论其投资来源如何，只要是采取承包方式营建，并实行按预算或合同价结算，施工承包人和发包人都要办理竣工结算，以确定工程的最终造价，并作为项目竣工决算的重要依据。

竣工结算和竣工决算的关系可归纳为以下两点：

（1）竣工结算只反映承建工程项目的最终预算成本，竣工

结算确定的工程造价，只是整个工程建设成本一部分；而竣工决算还有工程建设的其他费用的实际支出和分摊。所以，竣工结算是竣工决算的组成部分。

(2) 办理竣工结算是编制竣工决算的基础，只有先办竣工结算，才能编制竣工决算。所以，要求竣工结算应该完工一项就结算一项，为编制决算文件创造条件。

竣工结算一般以单项工程或工程合同为对象，如果工程项目规模不大，当具备结算条件并征得建设单位同意时，也可按单位工程办理结算。

竣工决算的目的是要确定工程项目的最终实际成本，按决算范围不同有建筑安装工程竣工决算和建设项目竣工决算之分。水利水电工程建设通常以建设项目为竣工决算对象。

建筑安装工程竣工决算报告由施工承包人编制；建设项目的竣工决算报告由项目法人单位编制。

第2章 水利水电工程造价的费用构成

第1节 水利水电建设项目费用构成

2.1.1 造价总费用的构成

水利水电工程建设项目费用是指工程项目从筹建到竣工验收和交付使用所需要的费用总和，是国家（或项目法人）确定建设项目投资额的依据。

水利水电工程建设项目造价总费用，由建筑工程费、机电设备及安装工程费、金属结构设备及安装工程费、施工临时工程费、独立费用、预备费、建设期融资利息、移民和环境部分等费用构成。各项费用在总概算表中的排列见表2.1。

表2.1 总概算表 单位：万元

编号	序号	工程或费用名称	建筑安装 工程费	设备 购置费	其他 费用	合计
1	I	枢纽工程（或引水工程、灌溉工程）				
2		第一部分 建筑工程				
3		...				
4		第二部分 机电设备及安装工程				
5		...				
6		第三部分 金属结构设备及安装工程				
7		...				
8		第四部分 施工临时工程				
9		...				

续表

编号	序号	工程或费用名称	建筑安装 工程费	设备 购置费	其他 费用	合计
10		第五部分 独立费用				
11		...				
12		一至五部分合计 (2 + 4 + 6 + 8 + 10)				
13		预备费 (14 + 15)				
14		基本预备费				
15		价差预备费				
16		建设期融资利息				
17		静态总投资 (12 + 14)				
18		总投资 (15 + 16 + 17)				
19	II	移民和环境投资				
20		水库移民征地补偿				
21		水土保持工程				
22		环境保护工程				
23		预备费 (27 + 28)				
24		基本预备费				
25		价差预备费				
26		有关税费				
27		静态总投资 (20 + ... + 24 + 26)				
28		总投资 (24 + 27)				
29	III	工程投资总计				
30		静态总投资 (17 + 27)				
31		总投资 (18 + 28)				

2.1.2 建筑工程费

水利水电工程建设项目中，建筑工程造价所占的比例最大，是构成项目总费用的主要部分。在工程造价确定中，水利水电建筑工程又分为枢纽工程和引水及河道工程两类。

枢纽工程指水利枢纽建筑物和其他大型建筑物，包括挡水工

程、泄洪工程、引水工程、发电厂工程、升压变电站工程、航运工程、鱼道工程、交通工程、房屋建筑工程和其他建筑工程。其中挡水工程等前七项为主体建筑工程。引水工程中的水源工程同此类别。

引水及河道工程指供水、灌溉、河湖整治、堤防修建与加固工程。包括供水、灌溉渠（管）道、河湖整治与堤防工程、建筑物工程、交通工程、房屋建筑工程、供电设施工程和其他建筑工程。

水利水电建筑工程造价一般以工程量乘工程单价确定，总造价按项目划分的分布分项逐级汇总。

建筑工程单价又由直接工程费、间接费、企业利润、税金组成。

2.1.3 机电设备及安装工程费

机电设备及安装工程指构成工程固定资产的全部机电设备及安装工程，分属枢纽工程和引水及河道工程两类。

枢纽工程机电设备及安装工程由发电设备及安装、升压变电设备及安装、公用设备及安装工程构成。

发电设备包括水轮机、发电机、主阀、起重机、水力机械辅助设备、电气设备等。

升压变电设备包括主变压器、高压电气设备、一次拉线设备等。

公用设备包括通信设备，通风采暖设备，机修设备，计算机监控系统，管理自动化系统，全厂接地及保护网，电梯，坝区馈电设备，厂坝区及生活区供水、排水、供热设备，水文、泥沙监测设备，水情自动报警系统设备，外部观测设备，消防设备，交通设备等。

引水及河道工程设备及安装工程由泵站设备及安装、小水电站设备及安装、供变电工程、公用设备及安装工程构成。其分项组成和枢纽工程基本相同。

机电设备及安装工程费用由设备费和安装工程费组成。设备费包括设备原价、设备运杂费、运输保险费和设备采购保管费。

安装工程费和建筑工程一样由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成。

2.1.4 金属结构设备及安装工程费

水利工程金属结构设备及安装工程包括闸门、启闭机、拦污栅、升船机设备及安装工程，压力钢管制作及安装工程和其他金属结构设备及安装工程。设备费和安装工程费的组成和机电设备相同。编制造价时同样要按类别选定取费标准。

2.1.5 施工临时工程费用

施工临时工程指在水利水电工程项目的施工准备和建设过程中，为保证主体工程的建设必须修建的生产和生活用临时工程。主要包括导流工程、施工交通工程、施工场外供电工程、施工房屋建筑工程和其他临时工程，这部分临时工程的投资虽不直接构成固定资产（摊销），但也是工程造价的重要组成部分。

临时工程的费用也包括建筑工程费用和设备及安装工程费用，主要部分费用计算方法同永久建筑工程，其他临时工程用指标控制。

2.1.6 独立费用

独立费用指根据国家有关文件规定，既构成建设项目总投资，应在基本建设项目投资中支付，而又不宜列入建筑工程费、安装工程费、设备费及预备费而独立列项的费用。它由建设管理费、生产准备费、科研勘测设计费、建设及施工征地用费和其他五项组成。

（一）建设管理费

1. 项目建设管理费

项目建设管理费指建设单位在工程项目筹资建设和建设期间进行管理工作所需的费用。包括建设单位开办费和建设单位经常费。

（1）建设单位开办费。指新组建的建设单位，为保证工作的顺利进行而必须具备的物质条件。包括所需购置的交通工具、办公及生活设备、检验试验设备和用于开办工作发生的费用。