

水利工程造价工程师资格认证考试培训指定教材

中国水利学会水利工程造价工程师管理专业委员会 编

水利工程 造价

下册·专业篇

中国计划出版社



水利工程造价工程师资格认证考试培训指定教材

水利工程造价

中国水利学会水利工程
造价管理专业委员会编

下册·专业篇

中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

水利工程造价/中国水利学会水利工程造价管理专业委员会
编. —北京: 中国计划出版社, 2002. 11

ISBN 7-80177-134-6

I. 水... II. 中... III. 水利工程-建筑造价管理
N. TV512

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 084452 号

水利工程造价

中国水利学会水利工程造价管理专业委员会编

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

(邮政编码: 100038 电话: 63906413 63906415)

新华书店北京发行所发行

北京地矿局印刷厂印刷

850×1168 毫米 1/32 36.00 印张 1040 千字

2002 年 11 月第一版 2002 年 11 月第一次印刷

☆

ISBN 7-80177-134-6/TU · 068

定价: 80.00 元 (上、下册)

内 容 提 要

本书系统地介绍了工程造价管理的基础理论、法律法规以及水利工程建设全过程的工程造价管理方法,是水利行业对工程造价专业人员进行业务培训指定教材。

全书分为基础篇和专业篇两册。基础篇的内容主要有建筑产品价格理论;公益性建设项目造价特点;工程财务基础知识;工程项目管理;水利建设相关法规;水利工程经济评价等。专业篇的内容主要有工程造价基础知识;工程可行性研究、初步设计等建设前期的工程造价预测;工程招投标、合同价等建设实施阶段的工程造价管理;工程建成后的项目竣工决算、后评价等工程造价的验核管理。本书内容全面,深入浅出,具有较强的科学性、实用性和可读性。

《水利工程造价》编写人员名单

主 编 黄士苓 张宝声 尹贻林

主 审 李新军 李治平

上册编写人员 严 玲 尹贻林 高喜珍

何红锋 夏立明 朱俊文

潘永明

下册编写人员 钱善扬 陆抗珍 张宝声

欧阳建国 王增光 陈胜良

彭 群 方继跃

前 言

为进一步加强水利工程造价管理,提高广大水利工程造价专业人员的业务素质,配合水利工程造价工程师资格认证的培训和考试工作,受水利部建设与管理司委托,中国水利学会水利工程造价管理专业委员会组织有关专家、学者,结合近期国家相继颁布的多项法律、法规、标准和定额,对1998年编写出版的《水利水电工程造价管理》进行了修订,并更名为《水利工程造价》。

《水利工程造价》分为基础篇和专业篇两册。基础篇较完整地介绍了与水利工程造价管理相关的理论知识,其中包括工程造价及工程造价管理的基本概念和基础知识;工程造价的市场定价理论;公益性建设项目的工程造价特点及其工程造价管理;有关水利工程建设的项目管理、财务管理、经济评价及相关法律法规知识等。专业篇则以水利工程建设全过程造价管理为主线,较系统地介绍了投资人、项目法人、设计单位、咨询单位、承包人等各方在工程建设中对工程造价进行管理的方法;较全面地介绍了水利工程建设前期的工程造价预测;水利工程建设实施阶段的工程造价管理;水利建设项目的竣工决算和后评价等工程建设各阶段的工程造价计算及管理的专业知识。

《水利工程造价》基础篇的编写工作由天津理工学院承担,其中:第一、二、三章由严玲、尹贻林编写;第五章由夏立明、朱俊文、潘永明编写;第六章由何红锋编写;第四、七、八、九章由高喜珍编写,全篇由尹贻林、严玲统稿,尹贻林技术把关。

《水利工程造价》专业篇的第一章、第二章、第六章由钱善扬、方继跃编写;第三章的第一、二、三、四、五、六、七、九节由陆抗珍、陈胜良、彭群编写,第三章的第八节由王增光编写;第四章由欧阳建国、张宝声编写;第五章、第七章由张宝声编写。全篇由黄土岑、

张宝声统稿,李治平技术把关。

《水利工程造价》全书由黄士苓统稿,李新军、李治平主审。

《水利工程造价》的编写,虽经过了充分论证和反复修改,但难免存在不足之处,敬请读者批评指正。

水利工程造价是一门综合性很强的专业,本书在编写过程中,参考了有关文献、资料,并广泛征求了有关专家、学者的意见,力求做到概念清晰、重点突出、由浅入深、循序渐进。本书可作为高等院校水利工程造价专业及相关专业的教材,也可供从事水利工程造价工作的工程技术人员参考。

本书共分五章。第一章为绪论,主要介绍水利工程造价的概述、编制依据、编制方法、编制程序、编制成果等。第二章为工程材料费,主要介绍工程材料费的组成、计算、定额、取费、审核等。第三章为工程人工费,主要介绍工程人工费的组成、计算、定额、取费、审核等。第四章为工程机械费,主要介绍工程机械费的组成、计算、定额、取费、审核等。第五章为工程其他费,主要介绍工程其他费的组成、计算、定额、取费、审核等。

本书在编写过程中,得到了有关专家、学者的支持和帮助,在此表示衷心的感谢。由于编者水平有限,书中难免存在不足之处,敬请读者批评指正。

总 目 录

上册·基础篇

前言

- 第一章 工程造价及其管理概述
- 第二章 建筑产品价格理论
- 第三章 公益性建设项目造价特点及其造价管理
- 第四章 工程财务基础知识
- 第五章 工程项目管理
- 第六章 水利建设相关法律法规
- 第七章 工程经济评价基础知识
- 第八章 建设项目投资评价理论
- 第九章 水利工程经济评价

下册·专业篇

前言

- 第一章 绪论
- 第二章 工程造价基础知识
- 第三章 工程造价预测
- 第四章 实施阶段的工程造价管理
- 第五章 水利工程建设项目的合同价管理
- 第六章 竣工决算和后评价
- 第七章 投标报价与成本控制

182 附录(估)算工程定额及计价中用 第八卷

183 附录(估)算工程定额及计价中用 第九卷

184 附录(估)算工程定额及计价中用 第十卷

185 附录(估)算工程定额及计价中用 第十一卷

186 附录(估)算工程定额及计价中用 第十二卷

前言 附录(估)算工程定额及计价中用 第十四卷

第一章 绪论 附录(估)算工程定额及计价中用 第十五卷

第一节 水、水资源、水利工程在国民经济中的特殊地位 1

第二节 水利工程造价管理 2

第三节 工程造价管理的发展与改革 5

第四节 工程造价人员资格与单位资质管理 8

第五节 《水利工程计价》的旨意及概述 16

第二章 工程造价基础知识 19

第一节 水利工程概述 19

第二节 水利工程建筑材料 30

第三节 水利工程施工用电、水、风 62

第四节 水利工程施工机械 67

第五节 水利工程计价文件概述 78

第六节 工程定额 81

第七节 预测建筑安装工程计价的基本方法 86

第八节 工程量计算 91

第三章 工程造价预测 96

第一节 概述 96

第二节 概(估)算文件的组成 106

第三节 概(估)算文件的编制原则和依据 110

第四节 概(估)算文件的编制程序 112

第五节 基础价格计算 115

第六节 工程单价 172

第七节 建筑工程概(估)算编制 272

第八节	机电设备及安装工程概(估)算编制	281
第九节	独立费用概(估)算编制	394
第十节	工程部分概(估)算编制	403
第十一节	移民和环境部分概(估)算编制	416
第十二节	总概(估)算合成	441
第四章	实施阶段的工程造价管理	444
第一节	管理的意义和作用	444
第二节	管理体制与机构设立及其职责	446
第三节	静态控制动态管理的方法	448
第四节	项目管理预算的编制	451
第五节	实施限额设计管理	460
第六节	价差计算与结算	465
第五章	水利工程建设项目的合同价管理	478
第一节	建设工程合同及相关内容	478
第二节	建设工程的招标投标	491
第三节	建设工程招标标底的确定	495
第四节	建设工程合同价的支付与结算	501
第六章	竣工决算和后评价	508
第一节	竣工决算	508
第二节	水利项目后评价	519
第七章	投标报价与成本控制	529
第一节	投标报价编制的程序与依据	529
第二节	报价计算的原则与技巧	533
第三节	投标策略及报价修改	539
第四节	项目法施工与施工项目管理	540
第五节	企业成本核算制与项目成本核算制	544
第六节	项目的成本控制方法	548

第一章 绪 论

第一节 水、水资源、水利工程在国民经济中的特殊地位

水是人类赖以生存的基础,是经济发展和社会进步的生命线,是实现可持续发展的重要物质条件;水资源是国家的基础自然资源;水利工程是国民经济和社会发展的基础设施。水利建设关系着经济可持续发展,在国民经济建设中占有重要的地位,这已成为全社会的共识。

在实施我国现代化建设第三步发展战略的新时期,水利已经成为我国经济社会发展中具有基础性、全局性和战略性的重大问题。

我国平均年水资源总量为 28124 亿 m^3 , 人均水资源量仅为 2200m^3 , 相当于世界人均占有水量的 $1/4$ 。而且我国水资源分布很不均匀。从地域看,呈东南多西北少的格局,长江以北各水系流域面积占全国国土面积的 63.5%,而水资源仅占全国总量的 19%;长江以南各水系流域面积占全国国土面积的 36.5%,而水资源却占全国总量的 81%。从时间上看,降水量的分布也很不平衡,多集中在 7、8、9 三个月内,年际间丰水年与枯水年也相差悬殊,常常造成各种灾害。

因此,我国水利面临着三大问题:洪涝灾害、干旱缺水、水环境恶化。洪涝、干旱灾害严重制约着国民经济和社会的发展,全国 70% 以上的固定资产和 50% 的人口, $1/3$ 的耕地,主要铁路、交通、油田等基础设施和工矿企业处于河流中下游,受到洪水威胁, 640 多座城市需要加强防洪设施。据不完全统计,进入 20 世纪 90

年代以来,洪水灾害造成的直接经济损失累计超过 1 万亿元人民币,相当于同期国家财政收入的 20%。近年来我国的旱灾也十分严重。新中国成立后,特别是改革开放以来,国家投入了大量的人力、物力、财力,修建了大量的水利工程。目前我国已建成水库 8.4 万多座,其中大型水库 423 座,中型水库 2700 多座,小型水库 8 万多座,并对淮河、海河、太湖、松花江等进行了综合治理,取得了显著的成效,控制和减轻了洪涝旱灾害,在一定程度上缓和了水资源的矛盾。

进入 21 世纪,我国水资源矛盾又将进一步加剧。据预测,到 2010 年,我国总供水量为 6400 亿~6670 亿 m^3 ,相应的总需水量将达 6633 亿~6988 亿 m^3 ,缺水近 137 亿~318 亿 m^3 。预计到 2030 年,我国人口将达到 16 亿,城市生活用水、工业用水需求将大大增加,据测算,分别比 2000 年增加 1.4 倍和 3.9 倍。

党的十五届五中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十个五年计划的建议》中,再次把水利事业确定为国民经济基础设施的首位,明确水资源可持续利用是我国经济社会发展的战略问题,这就历史地确定了水利在国民经济中的特殊地位。

为了对水资源进行合理开发、利用和优化配置,就必须采取工程措施,投入大量资金。

当前,水利发展形势喜人。在党中央的正确领导下,小浪底、治淮治太等重点骨干工程进展顺利,尼尔基、临淮岗、百色、皂市等一批控制性工程已经或即将开工建设,南水北调等一批新的调水工程即将付诸实施。这些工程的建设需要投入大量的资金,如何预测准、管好、用好这些投资,最大限度地发挥投资效益,是水利工程造价专业应研究和解决的主要课题,也是每个水利工程造价专业人员光荣而艰巨的历史使命。

第二节 水利工程造价管理

水利建设项目与其他工程项目一样,它需要靠投入资金来实

施,投入较少的资金,获得较大的效益,这是基本建设的目的,也是工程造价管理重要意义的体现,这就确定了水利工程造价管理在水利工程建设中显著而突出的地位。工程造价管理强调的是建设全过程的管理,它不仅仅是指概预算编制、投资管理,而更是指从建设项目的规划、项目建议书、可行性研究阶段工程造价的预测开始,贯穿工程造价预控、经济性论证、工程造价预测、工程招投标及承发包价格确定、建设期间资金运作、工程实际造价的确定和后评价整个建设过程的工程造价管理。水利工程造价管理意义深远,作用巨大,主要体现在以下几个方面。

(1) 为水利建设项目决策提供科学依据。建设项目在投资决策之前要进行可行性研究,以充分论证其技术的可行性和经济的合理性。在这一阶段,投资估算是进行经济分析的重要基础,是项目正确决策的重要依据。工程造价的全过程管理要从“估算”这个“龙头”抓起,充分考虑各种可能的需要,风险、价格上涨等动态因素,合理打足投资,不留缺口,同时也防止高估冒算。

(2) 在项目建设前期科学地控制工程造价。在项目可行性和初步设计阶段,控制工程规模、工程范围、设计标准,通过技术经济比较、优化设计方案等方法,对工程造价进行前期预控制。

(3) 提供合理的工程投资规模和宏观控制目标。项目初步设计概算是初步设计阶段依据现行有关费用标准、定额而编制的工程投资计划,是投资人确定基本建设投资规模的依据。一般说来,初步设计概算反映了初步设计阶段某一编制年的价格和社会平均生产率水平,并按此测算出的某一建设项目所需建设经费的总额。因而概算投资额在建设期间不能任意突破,是项目法人进行宏观控制的目标。初步设计概算编制的准确程度,直接影响着工程建设的进展。概算编制得准确,基本建设投资规模就容易控制,有利于工程项目的顺利进行;反之,如果总概算偏低,在实施中一再被突破,就会导致基本建设规模失控,资金筹措困难,从而使资金和物资得不到保证,或延误工期,或影响工程质量,降低投

资效果。

(4) 提供合理的筹措建设资金方案。当前水利工程建设投资渠道已形成多元化格局,主要有各级政府财政投资、贷款、集资、利用外资、民营集团投资、股份制等形式。向银行贷款银行就要进行评估,评估的依据之一就是初步设计概算。作为民营集团投资,则在投资前必须了解建设项目的经济指标,方可作出投资与否的意向,经济指标评价的依据之一也是初步设计概算。建设项目各种投资所占的比例与工程总投资额密切相关,如果总投资额不准确或比例失调,就必然影响建设资金的筹措及到位,也会影响运行期间的还贷。

(5) 为顺利实行工程招标投标提供必要条件。招标投标是水利工程建设管理制度改革的重要内容,合理的标底为选择出最优的承包商提供了重要的依据,可以避免盲目要价和竞相压价等不正当竞争行为,从而保护各方的合法权益,为工程建设的顺利进行打下良好的基础。

(6) 在工程建设实施阶段有效地控制工程造价。采取“静态控制、动态管理”方式,通过“限额设计管理”严格控制初步设计“工程量”;通过编制“项目管理预算”,结合工程分标等实际情况,合理调顺项目划分,规范合同管理,使工程建设静态投资严格控制在审批的初步设计概算静态总投资额之内;通过公正的价差计算与结算方式,科学有效地对项目建设中发生的价差和融资成本进行管理。

(7) 为工程竣工决算提供依据。竣工决算是反映基本建设项目实际造价和投资效果的技术经济文件,是考核投资效果的依据,编制竣工决算的主要依据是初步设计概算、项目管理预算、合同及其调整价、结算等资料。

(8) 为基建审计提供有关基础资料。审计是独立检查会计帐目,监督财务收支的真实性、合法性的行为。概(估)算费用标准、概算文件、项目管理预算、合同及其调整价、结算等资料,是基建审计的重要基础资料。

第三节 工程造价管理的发展与改革

在我国，工程造价管理这门学科是随着社会主义建设事业的发展而建立起来的，其发展与完善经历了一个曲折的过程。在发展的初始阶段，其主要内容是指建设工程的概预算制度。随着社会主义市场经济的逐步建立，工程造价管理的内容与深度有了很大的变化，逐步发展成为工程造价管理这一系统学科。正确认识和总结这个发展的历史过程，对深入理解和研究工程造价管理无疑会有很大的帮助。我国水利工程造价管理的发展过程大致可分为四个阶段。

一、概预算管理体制的建立时期（1949～1957年）

新中国成立后，我国实行以公有制为主体的经济体制。在国民经济恢复时期，我国还没有工程概预算制度，基本建设的工程费用实行实报实销的办法。在上世纪50年代中期，开始建立新的设计机构和着手建立计划体制性质的工程概预算制度。当时的这种概预算制度，是完全借鉴于前苏联的经验。这项制度的基本内容是：确定概预算在工程建设中的作用；规定在不同设计阶段必须编制概算或预算，以及概预算编制的原则、内容、方法；确定概预算的编制和审批、修正办法；确定概预算各种编制依据——概预算定额、费用标准、材料设备预算价格等制度，及相应的审定、管理权限等。

从1951～1952年，国家先后颁布的《基本建设工作程序暂行办法》和《基本建设工作暂行办法》都明确规定，工程建设概预算文件是设计文件的重要组成部分，要求设计单位在初步设计和技术设计阶段，分别编制初步设计概算和技术设计预算。概预算文件经相应机关批准后，即成为基本建设的基本文件。在这一阶段，根据全国统一集中管理为主的原则，水利部先后颁布了(55)《中水定额》及58《水总定额》并初步制定了取费标准和重

要材料预算价格，初步建立了计划经济体制下的概预算管理制度。

二、概预算管理体制的削弱时期（1958～1976 年）

1958～1976 年是我国现代史上一个特殊的历史阶段。

从 1958 年“大跃进”开始，经济指导思想出现了“左”的错误政策，不讲经济效益，甚至只算“政治帐”不算经济帐，把概预算制度说成是“烦琐哲学”而加以破除。刚刚建立起来的概预算管理制度被削弱了。设计单位在初步设计和施工设计阶段不再编制工程概预算。其结果是“设计无概算，施工无预算，竣工无决算”，“投资大敞口，花钱大撒手，吃大锅饭”之风盛行。

1966 年我国爆发了“文化大革命”，直至 1976 年，全国上下处于动乱之中。“十年动乱”使国家经济建设遭到严重破坏，概预算制度和定额被当作资本主义复辟的基础来批判，我国从上到下管理概预算工作的机构及设计单位编制概预算的专业组织全部被撤销，概预算专业人员改行，大量的资料流失，我国的概预算管理制度遭到严重破坏，水利行业也不例外。

三、概预算管理制度恢复重建时期（1977～1991 年）

“十年动乱”结束后，我国实行改革开放政策，随着经济体制改革的深入，投资体制也进行了一系列的改革。

从 1977 年开始，国家基本建设委员会就着手整顿、健全概预算制度，组织概预算定额编制和修订工作。

1978 年，国家建委、国家计委、财政部共同制定和颁发了《关于加强基本建设概、预、决算管理工作的几项规定》。《规定》重申设计要有概算，施工要有预算，竣工要有决算。指出“三算”的管理工作是基本建设管理工作的重要组成部分，必须认真整顿和加强，要加强责任制，提高“三算”的质量，以达到合理使用建设资金、降低建设成本、提高投资效益的目的。

1982 年国家计委颁发了《关于加强基本建设经济定额、标准、规范等基础工作的通知》，强调各主管部和各省、自治区、直辖市

管理基本建设的综合部门，应建立、健全基础工作的管理和研究机构，加强概预算工作及编制依据的制定与管理。当时的水利电力部全面部署了这一工作，于1986年起陆续编制颁发了（86）《水利水电建筑工程预算定额》、（86）《水利水电设备安装工程预算定额》、（86）《水利水电设备安装工程概算定额》及（88）《水利水电建筑工程概算定额》、（89）《水利水电工程设计概（估）算费用构成及计算标准》，为水利概预算管理体制的恢复、重建和水利工程造价管理打下了基础。

四、造价管理制度改革与发展时期（1992年以来）

以1992年邓小平同志南方谈话为标志，我国开始实行社会主义市场经济。工程造价管理进入了一个完善发展和改革的新时期，其间进行了一系列重大改革。水利工程建设全面推行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制及合同管理制。随着社会主义市场经济的逐步建立和完善，我国水利工程造价管理也在管理体系、计价方法、计价依据及管理手段等方面做了许多改革，使沿用多年的概预算定额从指令性转变为指导性，根据市场价格和较科学合理的资源配置来预测工程造价，在工程建设实施阶段引入竞争和激励机制，以节约投资，降低造价。特别是1996年后，我国引入工程造价咨询中介服务，建立了造价工程师执业资格和工程造价咨询单位资质管理制度。1999年，水利行业组织全国统一的水利工程造价工程师资格考试，实现水利工程造价工程师资格注册管理。1999年，水利部颁发《水利工程造价管理暂行规定》，标志着我国水利工程造价管理步入规范化、法制化轨道。

在经济全球化和我国已加入WTO的今天，我国水利工程造价管理体制将根据WTO的基本原则及国际社会建设工程造价管理的惯例，建立新的水利工程造价管理体系，实现在政府的宏观指导下，通过市场竞争形成工程造价，以期达到与国际接轨。但是，目前我国水利工程建设市场公平竞争的环境尚待进一步完善，还有许多深层次的问题有待解决，因此，从现在起，直到完