



中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

工程造价编制实训

水利水电工程技术专业

主编 黄森开



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

工程造价编制实训

(水利水电工程技术专业)

主 编 黄森开

责任主审 张勇传

审 稿 魏守平

伍永刚



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本教材主要包括水利工程设计概算的编制和水利工程施工投标书的编制两个典型案例,并介绍了编制步骤和方法等内容。

本教材主要为水利工程技术专业实训用教材,也可作为水利职业培训和水利工程技术人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

工程造价编制实训/黄森开主编. —北京:中国水利水电出版社, 2003

中等职业教育国家规划教材

ISBN 7-5084-1712-7

I. 工… II. 黄… III. 水利工程-工程造价-预算编制-专业学校-教材 IV. TV512

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 109057 号

书 名	中等职业教育国家规划教材, 工程造价编制实训 (水利水电工程技术专业)
作 者	主编 黄森开
出版 发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京市兴怀印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16 开本 8.25 印张 196 千字
版 次	2003 年 12 月第 1 版 2003 年 12 月第 1 次印刷
印 数	0001—3400 册
定 价	11.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

中等职业教育国家规划教材

出版说明

为了贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》精神，落实《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中提出的职业教育课程改革和教材建设规划，根据教育部关于《中等职业教育国家规划教材申报、立项及管理意见》（教职成〔2001〕1 号）的精神，我们组织力量对实现中等职业教育培养目标和保证基本教学规格起保障作用的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教材进行了规划和编写，从 2001 年秋季开学起，国家规划教材将陆续提供给各类中等职业学校选用。

国家规划教材是根据教育部最新颁布的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教学大纲（课程教学基本要求）编写的，并经全国中等职业教育教材审定委员会审定。新教材全面贯彻素质教育思想，从社会发展对高素质劳动者和中初级专门人才需要的实际出发，注重对学生的创新精神和实践能力的培养。新教材在理论体系、组织结构和阐述方法等方面均作了一些新的尝试。新教材实行一纲多本，努力为教材选用提供比较和选择，满足不同学制、不同专业和不同办学条件的教学需要。

希望各地、各部门积极推广和选用国家规划教材，并在使用过程中，注意总结经验，及时提出修改意见和建议，使之不断完善和提高。

教育部职业教育与成人教育司

2002 年 10 月

前 言

新世纪对职业技术教育的要求发生了新的变化。随着各项改革的深入,中等职业技术教育将更加注重学生动手能力的培养和创新意识的开拓。而课程实训正是学生加强动手能力培养的主要教学环节。本书依据教育部颁布的中等职业学校水利工程技术专业教学文件所规定的实训要求编写而成,并根据教育改革和培养目标的需要,选择了两个典型工程案例,作为中等职业学校水利工程技术专业《水利水电工程施工组织与工程造价》教材的配套用书,供学生进行课程实训使用,也可供相关专业学员和工程技术人员参考。

本教材各实训课题的编写思路为:“知识概要、实训指导、案例分析、课题精选”,并把重点放在实训指导上。书中采用了国家最新颁发的定额、标准和规范、规定,选用了两个典型的工程案例,取材合理,图文并茂,力求实用性、应用性、先进性、可操作性相结合,理论联系实际,循序渐进,通俗易懂,直至完成课程实训,尝到学习成功的喜悦。

本教材是国家教育部 80 个重点专业和重点专业规划的主干教材。本教材由江西省水利水电学校高级讲师黄森开编写第一、第三章,特聘请江西省水利厅定额站工程师袁平编写第二章,全书由黄森开主编。在编写过程中得到了江西省南昌市水利规划设计院概算科工程师吴素萍的大力支持,在此一并表示衷心的感谢。

本教材经全国中等职业教育教材审定委员会审定,由华中科技大学张勇传院士担任责任主审,华中科技大学教授魏守平、伍永刚审稿,中国水利水电出版社另聘四川省水利电力职业技术学院金文良主审了全稿,提出了许多宝贵的修改意见,在此一并表示感谢。

由于编写时间仓促,水平有限,书中难免有不少缺点和错误,望广大读者给予指正。

编 者

2003 年 5 月

出版说明

前 言

第一章 工程造价编制实训简介	1
第一节 实训的任务	1
第二节 实训的内容选题	1
第三节 实训的实施	1
第二章 水利工程设计概算编制	3
第一节 工程设计概算概述	3
第二节 基础单价的计算	6
第三节 建筑安装工程单价的计算	12
第四节 分部工程概算的编制	19
第五节 移民和环境部分概算的编制	21
第六节 某水利枢纽工程设计概算的编制案例	21
第七节 应用计算机辅助软件编制设计概算	52
第三章 水利工程施工投标书的编制	56
第一节 熟悉水利工程招标文件	56
第二节 投标文件商务部分编制	57
第三节 投标文件技术部分编制	66
第四节 水利工程投标文件编制案例	73
第五节 投标文件编制实训题选	122
参考文献	124

第一章 工程造价编制实训简介

第一节 实训的任务

工程造价实训是学生学完《施工组织与工程造价》的课程后,进行的一次综合性学习活动,也是教学环节必需的实践技能训练。《工程造价编制实训》(以下简称实训)的主要任务是:

(1) 培养学生根据国家和水利部颁的经济政策、法令、标准以及相关定额和文件资料编制工程造价的能力。

(2) 培养学生理论联系实际,独立思考问题和解决问题的学习习惯。

(3) 进一步理解《施工组织与工程造价》课程所学知识,使其巩固和深化,拓宽知识面,提高综合运用知识的能力。

(4) 学会定额使用,能准确套用定额,计算工程单价并掌握《施工组织与工程造价》编制的基本方法,为步入社会就业奠定良好的基础。

第二节 实训的内容选题

根据中等职业学校水利工程技术专业教学计划的基本要求,实训的内容选题,应根据地区和学生的具体情况,确定其实训的深度和广度,切忌偏大偏难,一般以小型工程为宜。

1. 水利工程设计概算编制

选择小型水电工程、小型电排站工程或小型水闸工程、渠系工程,给出工程量及部分基础单价和工程单价,根据施工组织设计确定的施工方案,按有关编制规定和相应定额,编制缺项基础单价和工程单价,并利用基本表格编制设计总概算、建筑工程概算、机电设备和金属结构设备及安装工程概算,独立费用概算,最后完成小型工程设计概算书的编制。

2. 水利工程施工投标文件编制

选择堤防除险加固、小型水库除险加固或某一个单位工程(如涵洞、护坡等),编制商务标和技术标。

第三节 实训的实施

实训是职业教学过程中不可缺少的重要实践性环节。应在教务部门或专业课的统一组

织下，制定实训的教学安排，在任课老师和辅导教师的精心指导下，按照教学的基本要求，达到良好的教学效果。

1. 时间安排

依据本专业教学实施计划，《工程造价编制实训》安排在本课程内容讲授结束的期末阶段，采用教学专用周进行。

2. 辅导工作

实训实施的效果如何，关键在于教师辅导工作做得怎样。一般应做到：

(1) 安排有一定教学经验和实践能力的专业老师作为辅导教师。一般情况下该课程的任课老师即为辅导教师。

(2) 精选实训题目，认真编写实训指导材料。对于了解的实训内容可将数据给出，主要让学生了解编制过程。掌握的内容给出条件让学生自己完成。(选择几个主要工程单价或表格)。

(3) 及时辅导，掌握学生动态，做到有的放矢。

(4) 抓住两头，带动中间，充分发挥学生的主观能动性。

3. 实训纪律要求

实训阶段应同平常上课一样。学生应遵守课堂纪律，尤其不得迟到、早退、旷课，按照老师要求的进度完成实训。教师则应及时到岗，并做好学生在实训态度和实训成果方面的记录，师生共同努力圆满完成实训任务。

第二章 水利工程设计概算编制

第一节 工程设计概算概述

一、工程设计概算概念

水利工程设计概算，是在初步设计阶段，根据国家现行技术、经济政策，设计文件和施工组织，以及工程所在地建设条件和资金来源编制的基本建设项目总投资的技术经济文件，是初步设计文件的重要组成部分。设计概算一经审查批准，就成为一个具有约束力的文件。因而，概算的编制是一项政策性很强的工作，应在编制前拟定编制原则和依据，并报经上级主管部门审定批准，以保证概算的编制符合现行政策的要求。

二、工程设计概算编制依据

设计概算的编制，是一项政策性、技术性都很强的工作，是特定条件下的施工条件和技术措施在经济上的综合反映，必须要有充分的依据。

(1) 国家和上级主管部门颁发的法令、制度、规程等。

(2) 国家和地方各级主管部门颁布的水利工程初步设计概算编制规定、办法、细则。根据这些文件要求，确定编制方法，划分项目，选用定额。

(3) 水利工程设计概（估）算费用构成及计算标准。它是编制概算时决定价格、费率的依据。

(4) 现行水利工程概算定额和有关专业部门颁发的定额。它是编制概算的基础，决定拟建工程产品所需消耗的人工、材料和机械的数量。

(5) 水利工程设计工程量计算规定。用以确定工程量计算的基本要求、计算方法、计算规则和相应的阶段系数。

(6) 地方颁发的有关规定、标准和定额。如水利工程管理房、办公楼、住宅等，应执行当地工业与民用建筑工程有关规定，采用其标准和定额。

(7) 初步设计文件。包括图纸、机电设备清单和施工组织设计。设计决定建筑产品的用途、规模、结构、标准和建设地点，从而也决定了该工程的技术经济特性。因此，设计文件是概算编制的重要基础。

(8) 有关合同协议。如设计合同、土地征用协议、文物搬迁赔偿协议等。

(9) 其他。包括上级主管部门、当地政府及有关部门的意见，移民安置政策、环境保护工程规划等。

三、工程设计概算的作用

(1) 设计概算是国家（业主）确定和控制建设项目总投资额的依据。

(2) 设计概算是安排基本建设计划的依据。

(3) 设计概算是确定和考核设计经济合理的依据。

(4) 设计概算是编制施工图预算的基础。

四、工程设计概算编制内容

工程设计概算包括从项目筹建到竣工验收所需的全部建设费用。概算文件内容由编制说明、设计概算表和附件三部分组成。

(一) 编制说明

编制说明是概算文件的文字叙述部分，应扼要说明工程概况、主要技术经济指标，编制原则和依据以及应说明的其他问题。编制说明的内容如下。

1. 工程概况

工程概况是工程设计报告内容的概括介绍，其内容包括所在河系、兴建地点、对外交通条件、水库淹没耕地及移民人数、工程规模、工程效益、工程布置形式、主体建筑工程量、主要材料用量、施工总工期和工程从开工至开始发挥效益工期，施工总工日和高峰人数，资金来源和投资比例等。

2. 投资主要技术经济指标

投资主要技术经济指标包括：工程总投资和静态总投资，单位千瓦投资，年物价上涨指数，价差预备费额度和占总投资百分比，工程建设期融资利息和利率等。

3. 编制依据和主要说明

(1) 设计概算编制原则和依据。

(2) 人工、主要材料、施工用电、风、水、砂石料等基础单价的计算依据。

(3) 主要设备价格的编制依据。

(4) 建筑安装工程定额，指标采用依据。

(5) 安装工程材料费和机械使用费计算说明。

(6) 费用计算标准及依据。

(7) 水库淹没处理补偿费和环保费用的简要说明。

(8) 工程资金来源。

编制依据是编制说明的重点部分，应作较为详尽的叙述。

4. 设计概算编制中应说明的其他问题

主要说明概算编制方面的遗留问题，影响今后投资变化的因素，以及对某些问题的处理意见，或其他必要的说明等。

5. 主要技术经济指标表

以表格形式反映工程规模、主要建筑物及设备形式、主要工程量、主要材料及人工消耗量和主要技术经济指标。

(二) 设计概算表

设计概算表是概算文件的主体部分，它以简明适用的各类表格，通过逐项、逐级计算和汇总，最终反映拟建工程的总投资。设计概算表包括工程概算总表、概算表分年度投资概算表和概算附表。

1. 工程概算总表

工程概算总表，是由工程部分的总概算表与移民和环境部分的总概算表汇总而成（见教材第四章的有关表格）。

2. 概算表

(1) 总概算表。按项目划分的五部分填表并列至一级项目。五部分之后的内容为：一至五部分投资合计、基本预备费、静态总投资、价差预备费、建设期融资利息、总投资。

(2) 建筑工程、临时工程、独立费用概算表。这些表分别反映该部分概算投资，采用建筑工程概算表格式。

(3) 机电、金属结构设备及安装工程概算表。采用同一表式，分别反映机电设备及安装工程和金属结构设备及安装工程概算投资。

3. 分年度投资概算表

分年度投资概算表反映基本建设工程的分年度投资，是业主安排基本建设年度计划和计算工程建设期融资利息的主要依据。

4. 概算附表

为了便于校核和审查，提高编制工作效率，一般需编制各类汇总表。

(1) 建筑、安装工程单价汇总表，以元为单位。

(2) 基础价格汇总表，包括主要材料和其他材料预算价格汇总表，以及施工机械台时费汇总表，以元为单位。

(3) 其他汇总表，包括主体工程主要工程量、主要材料量、工时数量三种汇总表，以及施工占地汇总表。

(三) 概算附件附表

附件是概算文件的有机组成部分，主要包括：基础单价、工程单价等的计算表（书）。附件内容繁杂，篇幅较多，故不列入概算正式文件，独立成册与概算正件一同报审。

各项计算应按照主管部门的有关规定及施工组织设计，结合工程实际等进行。要求依据充分、计算准确。

附件内容包括：

1. 基础价格计算表（书）

基础价格计算表主要包括：人工预算单价计算书、主要材料运输费用及预算价格计算表、施工用电、水、风价格计算书、补充机械台时费计算书、砂石料单价计算书及混凝土材料单价计算表等。本类计算表（书）反映的价格是编制工程单价的基础。

2. 基础资料计算表（书）

基础资料计算表包括补充定额计算书等，也是编制工程单价的基础。

3. 工程单价计算表

工程单价计算表包括建筑工程单价计算表和安装工程单价计算表，是附件的主要组成部分，是编制建筑及安装工程概算的基础。

4. 其他计算书

其他计算书包括主要设备运杂费、临时房屋建筑工程费、独立费用、工程建设期融资利息、生产管理单位定员等计算书、其他费用计算书，以及作为计算人工、材料、设备预算价格和费用依据的有关文件，报价资料及其他。

五、工程设计概算编制步骤

工程设计概算的编制一般按以下步骤进行：了解工程概况、调查研究、搜集资料、计

算单价和确定指标、编制分部工程概算并汇总总概算。

(一) 了解工程概况与调查研究及搜集资料

(1) 向各设计专业了解工程概况,包括工程地质、工程规模、枢纽布置、主要水工建筑物的结构形式和主要技术数据、施工导流、施工总体布置、对外交通条件、施工进度及主体工程施工方法等。

(2) 深入现场了解枢纽工程及施工场地布置情况,砂、石、土料场位置及储量、级配以及开采条件和方法,场内外交通条件、运输方式等。

(3) 向上级主管部门和工程所在省、自治区、直辖市的投资,计划,税务,交通运输等部门及有关厂家收集所需的各项资料 and 有关规定。

(4) 新技术、新工艺、新材料的有关价格、定额资料的搜集分析。

(二) 计算单价及确定指标

包括基础单价计算、主要工程单价计算和确定指标两部分内容。

1. 基础单价计算

基础单价是计算建筑安装工程单价的依据,包括人工预算单价,材料预算价格,施工用电、风、水价格,砂石料价格以及施工机械台时费。

基础单价应根据搜集到的各项资料 and 施工组织设计,按工程所在地编制年的价格水平分析计算。具体计算内容 and 方法执行上级主管部门的有关规定。

2. 建安工程单价和设备预算计算

在上述工作基础上,根据设计提供的工程项目 and 施工组织设计,以及现行概算定额、费用标准和有关设备原价、运输方式、运杂费率等,分别计算建筑工程单价、安装工程单价 and 设备预算价格。

(三) 分部工程概算编制及汇总总概算

1. 分部工程概算编制

根据设计提供的工程量、设备清单 and 已计算好的工程单价汇总表,按各单项工程依次计算建筑工程、机电设备及安装工程、金属结构设备及安装工程 and 临时工程的概算投资。

再根据工期、生产管理单位定员等资料,按确定的有关费用指标、标准计算独立费用的概算投资。

2. 汇总总概算

分部概算投资计算完成后,即可进行总概算的汇总。汇总总概算包括如下内容:

(1) 编制总概算表。填列一至五部分投资之后,再依次计算基本预备费、静态总投资、价差预备费、建设期融资利息,最终汇总出总投资。

(2) 计算并汇总主体工程总工时、主要材料用量 and 主要工程量。

(3) 编写编制说明。

第二节 基础单价的计算

基础单价包括人工预算单价,材料预算价格,电、风、水价格等,是编制工程单价的基本资料。

一、人工预算单价

人工预算单价是指在编制概算过程中,用以计算生产工人人工费时所采用的人工单价标准。

(一) 人工预算单价组成

人工预算单价由基本工资、辅助工资、工资附加费等组成。

(二) 人工预算单价计算

人工预算单价应根据国家有关规定,按工程所在地区的工资区类别和水利水电施工企业工人工资标准等进行计算。

1. 水利部规定人工预算单价计算方法

(1) 基本工资 = 基本工资标准 (元/月) $\times$ 地区工资系数 $\times$ 12 月 $\div$ 年应工作天数 $\times$ 1.068。

(2) 辅助工资。

1) 地区津贴 = 津贴标准 (元/月) $\times$ 12 月 $\div$ 年应工作天数 $\times$ 1.068^①;

2) 施工津贴 = 津贴标准 (元/工日) $\times$ 365 $\times$ 95% $\div$ 年应工作天数 $\times$ 1.068;

3) 夜餐津贴^② = (中班津贴标准 + 夜班津贴标准) $\div$ 2 $\times$ 20% ~ 30%;

4) 节日加班津贴 = 基本工资 (元/工日) $\times$ 3 $\times$ 10 $\div$ 年应工作日 $\times$ 35%。

(3) 工资附加费。

1) 职工福利基金 = [基本工资 (元/工日) + 辅助工资 (元/工日)] $\times$ 费率标准 (%) ;

2) 工会经费 = [基本工资 (元/工日) + 辅助工资 (元/工日)] $\times$ 费率标准 (%) ;

3) 养老保险费 = [基本工资 (元/工日) + 辅助工资 (元/工日)] $\times$ 费率标准 (%) ;

4) 医疗保险费 = [基本工资 (元/工日) + 辅助工资 (元/工日)] $\times$ 费率标准 (%) ;

5) 工伤保险费 = [基本工资 (元/工日) + 辅助工资 (元/工日)] $\times$ 费率标准 (%) ;

6) 职工失业保险基金 = [基本工资 (元/工日) + 辅助工资 (元/工日)] $\times$ 费率标准 (%) ;

7) 住房公积金 = [基本工资 (元/工日) + 辅助工资 (元/工日)] $\times$ 费率标准 (%)。

(4) 人工工日预算单价 (元/工日) = 基本工资 + 辅助工资 + 工资附加费。

(5) 人工工时预算单价 (元/工时) = 人工工日预算单价 (元/工日) $\div$ 日工作时间 (工时/工日)。

2. 人工预算单价计算标准

(1) 有效工作时间。年应工作天数 251 工日 / (人 $\cdot$ 年), 日工作时间: 8 工时 / 工日。

(2) 基本工资。根据国家有关规定和水利部水利企业工资制度改革办法,并结合水利工程特点,分别确定了枢纽工程和河道、引水工程六类地区分级工资标准。按国家规定享受生活补贴的特殊地区,可按有关规定计算,并计入基本工资。

1) 枢纽和河道、引水工程基本工资标准,见表 2-1。

① 1.068 为年应工作天数内非工作天数的工资系数。

② 计算夜餐津贴时,式中百分数,枢纽工程取 30%,引水及河道工程取 20%。

表 2-1

基本工资标准表 (六类地区)

序 号	名 称	枢纽工程基本工资 (元/月)	河道、引水工程基本工资 (元/月)
1	工 长	550	385
2	高级工	500	350
3	中级工	400	280
4	初级工	270	190

2) 地区工资系数。根据劳动部规定,六类以上工资区的工资系数见表 2-2 所示。

表 2-2

地区工资系数表

工资区类别	七 类	八 类	九 类	十 类	十一类
系 数	1.0261	1.0522	1.0783	1.1043	1.1304

3) 辅助工资。枢纽工程、引水工程及河道工程辅助工资标准见表 2-3。

表 2-3

辅助工资标准表

序号	项 目	枢 纽 工 程	引水工程及河道工程
1	地区津贴	按国家,省,自治区、直辖市的规定计算	按国家,省,自治区、直辖市的规定计算
2	施工津贴	5.3 元/天	3.5 元/天~5.3 元/天
3	夜(中)班津贴	4.5 元/夜班, 3.5 元/中班	

注 初级工的施工津贴标准按表中数值的 50% 计取。

4) 工资附加费标准见表 2-4。

表 2-4

工资附加费标准表

序号	项 目	费率标准 (%)	
		工长、高中级工	初 级 工
1	职工福利基金	14	7
2	工会经费	2	1
3	养老保险费	按各省、自治区、直辖市的规定	按各省、自治区、直辖市的规定
4	医疗保险费	4	2
5	工伤保险费	1.5	1.5
6	职工失业保险基金	2	1
7	住房公积金	按各省、自治区、直辖市的规定	按各省、自治区、直辖市的规定

注 养老保险费率一般取 20% 以内,住房公积金费率一般取 5% 左右。

【例 2-1】 某水利水电建筑总公司在七类地区承建一引水工程,无地区津贴,试按部颁标准计算中级工的人工预算单价。

解：该工程人工预算单价计算成果见表 2-5。

表 2-5 某引水工程人工预算单价计算表（七类地区）

序号	项 目	计 算 公 式	金 额（元）
1	基本工资	$280 \times 1.0261 \times 12 \div 251 \times 1.068$	14.670
2	辅助工资	$(1) + (2) + (3) + (4)$	6.578
(1)	地区津贴		无
(2)	施工津贴	$3.5 \times 365 \times 95\% \div 251 \times 1.068$	5.164
(3)	夜班津贴	$(4.5 + 3.5) \div 2 \times 20\%$	0.80
(4)	节日加班津贴	$14.670 \times 3 \times 10 \div 251 \times 35\%$	0.614
3	工资附加费	$(1) + (2) + (3) + (4) + \dots + (7)$	10.306
(1)	职工福利基金	$(14.670 + 6.578) \times 14\%$	2.975
(2)	工会经费	$(14.670 + 6.578) \times 2\%$	0.425
(3)	养老保险基金	$(14.670 + 6.578) \times 20\%$	4.250
(4)	医疗保险费	$(14.670 + 6.578) \times 4\%$	0.850
(5)	工伤保险费	$(14.670 + 6.578) \times 1.5\%$	0.319
(6)	职工失业保险基金	$(14.670 + 6.578) \times 2\%$	0.425
(7)	住房公积金	$(14.670 + 6.713) \times 5\%$	1.062
4	人工工日预算单价	$(14.670 + 6.578 + 10.306)$	31.554
5	人工工时预算单价	$31.554 \div 8$	3.994
6	取定人工预算单价等	31.55 元/工日或 3.99 元/工时	

二、材料预算价格

材料预算价格是指工地分仓库或相当于工地分仓库堆料场地的材料出库后价格。材料预算价格包括定额工作内容规定应计入的未计价材料和计价材料。

（一）主要材料预算价格

对于用量多、影响工程投资大的主要材料，如钢材、木材、水泥、掺和料、油料、火工产品、电线、电缆及母线等，一般必须编制材料预算价格。

1. 材料预算价格包括的内容

一般包括材料原价、包装费、运输保险费、运杂费和采购及保管费等。

材料预算价格 = (材料原价 + 包装费 + 运杂费) $\times$ (1 + 采购及保管费率) + 运输保险费

2. 材料原价

（1）钢材（钢筋、钢板、型钢）。

1) 钢筋代表规格采用普通圆钢 A3 ϕ 16~18mm，低合金钢 20MnSi ϕ 20~25mm，普钢与合金钢比例由设计确定。

2) 钢板原价的品种、规格, 由设计确定。

3) 型钢原价的品种、规格, 水工建筑工程用由设计确定, 安装工程用按设备安装工程定额规定的品种规格计算。

4) 原价: 按工程所在地省会、自治区首府、直辖市或就近大城市的金属材料公司、钢材交易中心、钢铁厂的市场价计算。

(2) 木材。

1) 木材原价的代表品种、规格、树种(二、三类树种各占 50%)、等级(一、二等材各占 50%), 长度 2~3.8m, 径级 $\phi 18 \sim 28\text{mm}$ 及中板中枋。

2) 原价。按工程就近的木材公司或林区储木场的市场价计算。

(3) 水泥。品种、强度等级按设计要求选定。原价按选定的水泥厂出厂价格计算。

(4) 掺和料。掺和料是指为改善混凝土的和易性及水化热影响, 而掺入的粉煤灰、火山灰等。原价按设计选定的厂家出厂价格计算。

(5) 油料。油料的品种、规格应根据工程所在地的气温条件确定。原价采用工程就近的石油站大型油库的批发价格计算。

(6) 火工品。供应点应选择工程就近的化工厂。价格按国家及省、自治区、直辖市的有关规定计算。

(7) 电线、电缆及母线。品种、规格及型号由设计确定。原价按所选定厂家的出厂价格计算。

3. 材料包装费

包装费应按包装材料的品种、规格、包装费用和正常的折旧摊销计算。凡材料原价中未包括者, 而材料在运输和保管过程中必须进行包装的材料, 均应另外计入包装费用。

包装费用的计算, 应按工程所在地区的实际资料及有关规定计算。

4. 材料的运输保险费

运输保险费可按工程所在省、自治区、直辖市的规定或中国人民保险公司的有关规定计算。

$$\text{运输保险费} = \text{材料原价} \times \text{保险费率}(\%)$$

5. 材料运杂费

材料运杂费包括运输费、装卸费、调车费及其他杂费等。

铁路运输、按铁道部现行《铁路货物运价规则》及有关规定计算其运杂费。

公路及水路运输, 按工程所在地省、自治区、直辖市交通部门现行规定计算。

6. 材料采购及保管费

材料采购及保管费按材料运到工地仓库价格的 3% 计算。

材料在采购、供应、保管过程中, 无论发生多少次转手供应方式, 其费率均不变动。

$$\text{材料采购及保管费} = (\text{材料原价} + \text{包装费} + \text{运杂费}) \times 3\%$$

(二) 其他材料预算价格

其他材料预算价格应执行工程所在地区就近城市地方政府颁发的工业与民用建筑安装工程材料预算价格, 加至工地的运杂费用。

【例 2-2】 某小型水电站工程的钢材 80% 由新钢厂供货, 20% 在某城市钢材市场直

接购买,新钢厂供货运输采用铁路整车运至某中转站,火车整车运输费 23.5 元/t,调车费 3.4 元/t,中转站进仓费取 4.0 元/t,装卸费平均每次按 1.2 元/t 计算,中转站及市场采购至工地仓库采用汽车运输运距相同 38km,运输费为 0.35 元/(t·km)。新钢供货价 2180 元/t,市场价格为 2250 元/t,保险费率 0.4‰,试计算该工地钢材的综合预算价格。

解 (1) 原价: $\begin{cases} \text{新钢出厂价: 2180 元/t} \\ \text{市场采购价: 2250 元/t} \end{cases}$

(2) 运杂费。新钢→中转站:

各费用之和 = 调车费 + 铁路运输费 + 装卸费 + 中转站进仓费
 $= 3.4 + 23.5 + 1.2 + 4 = 32.10$ 元/t

中转站与钢材市场→工地仓库运杂费:

运杂费 = 运输费 + 装卸费 (2 次) $= 38 \times 0.35 + 1.2 \times 2 = 15.7$ 元/t

(3) 运输保险费:

运保费 = $(2180 \times 80\% + 2250 \times 20\%) \times 0.4\text{‰} = 0.88$ 元/t

(4) 工地钢材的综合预算价格:

综合预算价格 = $[(2180 + 32.10 + 15.7) \times 80\% + (2250 + 15.7) \times 20\%]$
 $\times (1 + 3\%) + 0.88$
 $= 2303.32$ 元

三、施工用电、风、水单价

施工用电、风、水单价,要根据施工组织设计所确定的电、风、水供应方式,布置形式,设备配备情况和施工企业已发生的实际资料分别计算其单价。施工用电、风、水价的组成内容和计算方法见《水利水电工程施工组织与工程造价》教材第四章。

四、施工机械台时费

(一) 机械台时费的组成内容

目前,通常的做法是将机械台时费分为一、二类,具体组成内容如下:

第一类费用:基本折旧费、大修、经常修理费、设备替换、工具附具费、安装拆卸及辅助设施费。

第二类费用:机上人员人工费、动力、燃料费。

(二) 机械台时费的计算

施工机械台时费计算时,根据施工方法确定的规格、型号、设备容量,正确选用台时费定额,根据有关基础资料等计算台时费。

(1) 一类费用直接查部颁 (2002 年)《水利工程施工机械台时费定额》得出相应的台时金额 (费)。

(2) 二类费用按用工数和实物消耗量乘以相应预算单价,用工数量和实物消耗量查部颁 (2002 年)《水利工程施工机械台时费定额》得出,其数量不允许调整,相应预算单价采用工程所在地区设计概 (估) 算所确定的人工及动力、燃料的预算价格。其计算公式如下:

二类费用 = $\sum$ 人工及动力、燃料消耗数量 $\times$ 相应单价

(3) 施工机械台时费 = 一类费用 + 二类费用