



高等教育工程造价专业“十三五”规划系列教材

水利水电工程计量与计价

SHUILI SHUIDIAN GONGCHENG JILIANG YU JIJIA

主审 ⊙ 张建平

主编 ⊙ 代彦芹



清华大学出版社

高等教育工程造价专业“十三五”规划系列教材

水利水电工程计量与计价

主 编：代彦芹

副主编：黄 靖 樊宇航

主 审：张建平

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

水利水电工程计量与计价 / 代彦芹主编. — 成都: 西南交通大学出版社, 2016.3
高等教育工程造价专业“十三五”规划系列教材
ISBN 978-7-5643-4497-9

I. ①水… II. ①代… III. ①水利水电工程—计量—高等学校—教材②水利水电工程—工程造价—高等学校—教材 IV. ①TV512

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 043278 号

高等教育工程造价专业“十三五”规划系列教材

水利水电工程计量与计价

主编 代彦芹

责任编辑 胡晗欣
特邀编辑 柳堰龙
封面设计 墨创文化

出版发行 西南交通大学出版社
(四川省成都市二环路北一段 111 号
西南交通大学创新大厦 21 楼)
发行部电话 028-87600564 028-87600533
邮政编码 610031
网 址 <http://www.xnjdcbs.com>

印 刷 四川森林印务有限责任公司
成 品 尺 寸 185 mm × 260 mm
印 张 18
字 数 448 千
版 次 2016 年 3 月第 1 版
印 次 2016 年 3 月第 1 次
书 号 ISBN 978-7-5643-4497-9
定 价 39.00 元

课件咨询电话: 028-87600533

图书如有印装质量问题 本社负责退换

版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

高等教育工程造价专业“ 十三五” 规划系列教材 建设委员会

主 任 张建平

副主任 时 思 卜炜玮 刘欣宇

委 员 (按姓氏音序排列)

陈 勇 樊 江 付云松 韩利红

赖应良 李富梅 李琴书 李一源

莫南明 屈俊童 饶碧玉 宋爱苹

孙俊玲 夏友福 徐从发 严 伟

张学忠 赵忠兰 周荣英

序

21 世纪，中国高等教育发生了翻天覆地的变化，从相对数量上看中国已成为全球第一高等教育大国。

自 20 世纪 90 年代中国高校开始出现工程造价专科教育起，到 1998 年在工程管理本科专业中设置工程造价专业方向，再到 2003 年工程造价专业成为独立办学的本科专业，如今工程造价专业已走过了 25 个年头。

据天津理工大学公共项目与工程造价研究所的最新统计，截至 2014 年 7 月，全国约 140 所本科院校、600 所专科院校开办了工程造价专业。2014 年工程造价专业招生人数为本科生 11 693 人，专科生 66 750 人。

如此庞大的学生群体，导致工程造价专业师资严重不足，工程造价专业系列教材更显匮乏。由于工程造价专业发展迅猛，出版一套既能满足工程造价专业教学需要，又能满足本专、科各个院校不同需求的工程造价系列教材已迫在眉睫。

2014 年，由云南大学发起，联合云南省 20 余所高等学校成立了“云南省大学生工程造价与工程管理专业技能竞赛委员会”，在共同举办的活动中，大家感到了交流的必要和联合的力量。

感谢西南交通大学出版社的远见卓识，愿意为推动工程造价专业的教材建设搭建平台。2014 年下半年，经过出版社几位策划编辑与各院校反复地磋商交流，成立工程造价专业系列教材建设委员会的时机已经成熟。2015 年 1 月 10 日，在昆明理工大学新迎校区专家楼召开了第一次云南省工程造价专业系列教材建设委员会会议，紧接着召开了主参编会议，落实了系列教材的主参编人员，并在 2015 年 3 月，出版社与系列教材各主编签订了出版合同。

我以为，这是一件大事也是一件好事。工程造价专业缺教材、缺合格师资是我们面临的急需解决的问题。组织教师编写教材，一是可以解教材匮乏之急，二是通过编写教材可以培养教师或者实现其他专业教师的转型发展。教师是一个特殊的职业——是一个需要不断学习更新自我的职业，教师也是特别能接受新知识并传授新知识的一个特殊群体，只要任务明确，有社会需要，教师自会完成自身的转型发展。

因此教材建设一举两得。

我希望：系列教材的各位主参编老师与出版社齐心协力，在一两年内完成这一套工程造价专业系列教材编撰和出版工作，为工程造价教育事业添砖加瓦。我也希望：各位主参编老师本着对学生负责、对事业负责的精神，对教材的编写精益求精，努力将每一本教材都打造成精品，为培养工程造价专业合格人才贡献力量。

中国建设工程造价管理协会专家委员会委员
云南省工程造价专业系列教材建设委员会主任 张建平
2015年6月

前 言

随着市场经济的不断发展,水利水电工程造价管理也有了明确的改革方向。本书依据《水利工程工程量清单计价规范》(GB 50501—2007)、《水利水电工程设计工程量计算规定》(SL 328—2005)、《水利建筑工程概算定额》(2002)和《水利工程施工机械台时费定额》(2002),按照水利水电工程及工程造价专业的培养目标,结合目前水利水电市场对工程造价人员的基本能力、核心能力及发展能力的需要,系统地介绍了水利水电工程计量与计价的基本原理与方法。本书首先对水利水电工程造价的基本原理进行了介绍,包括:水利水电工程工程造价概述,水利水电工程费用及基础价格的确定,水利水电工程计价的依据;随后详细介绍了水利水电工程相关各分部分项工程的项目划分、工程量计算,并提供相关的工程实例帮助读者理解掌握,理论联系实际,达到学以致用目的;最后还提供水利水电工程专业在计量计价方面常用的工程资料。

本书由昆明理工大学津桥学院代彦芹主编。具体章节编写分工为:第一章、第二章、第三章、第四章、第七章、第八章、第九章、第十章、第十一章、第十二章、第十四章由代彦芹编写;第五章、第六章由黄靖编写;第十三章由樊宇航编写。全书由张建平审核,代彦芹统稿。

本书在编写过程中参考和引用了大量有关标准、规范、教材、专著和其他文献资料,在此谨向这些文献的作者表示衷心的感谢。

由于作者水平有限,加之编写过程略为仓促,书中难免存在不足和失误之处,敬请广大读者批评指正;规范的采用可能没有与时俱进,希望广大读者在使用时参考最新的规范进行相应的调整。

编 者

2016 年 1 月

目 录

第一章 水利水电工程工程造价概述	1
第一节 基本建设	1
第二节 水利水电工程概预算概述	8
第二章 水利水电工程费用及基础价格的确定	11
第一节 工程费的构成及计算	11
第二节 水利水电工程基础价格的确定	25
第三章 水利水电工程计价的依据	37
第一节 水利水电工程主要计价依据及原则	37
第二节 水利水电工程定额	40
第三节 水利工程工程量清单计价规范	55
第四章 水利水电工程计价方法	64
第一节 水利水电工程设计概算编制	64
第二节 工程量清单计价及格式	82
第五章 土石方开挖工程计价	97
第一节 土方开挖工程计价	97
第二节 石方开挖工程计价	116
第六章 土石方填筑工程计价	128
第一节 土石方填筑工程概述	128
第二节 项目设置及工程量计算规则	132
第三节 定额工程量计算	134
第四节 工程实例	136
第七章 疏浚与吹填工程计价	139
第一节 项目设置及工程量计算规则	139
第二节 疏浚和吹填工程概算定额工程量计算	143
第三节 疏浚和吹填工程预算定额工程量计算	145
第四节 疏浚与吹填工程的计量与支付	148
第五节 工程实例	148
第八章 砌筑工程计价	150
第一节 砌筑工程工程量清单计价	150

第二节 工程实例	153
第九章 基础工程计价	155
第一节 钻孔灌浆及锚固工程计价	155
第二节 基础防渗和地基加固工程计价	168
第十章 混凝土工程计价	173
第一节 混凝土工程计价	173
第二节 模板工程计价	182
第三节 钢筋加工及安装工程计价	185
第四节 预制混凝土工程计价	186
第五节 工程实例	187
第十一章 原料开采及加工工程计价	194
第一节 项目设置及工程量计算规则	194
第二节 工程量的计算	196
第十二章 其他建筑工程计价	201
第一节 项目设置及工程量计算规则	201
第二节 工程量计算	201
第十三章 水利水电设备安装工程计价	204
第一节 机电设备安装工程计价	204
第二节 金属结构设备安装工程计价	233
第三节 安全检测设备采购及安装工程计价	246
第十四章 工程量计算常用资料	248
第一节 混凝土、砂浆配合比及材料用量表	248
第二节 混凝土温控费用计算参考资料	257
第三节 设备安装常用参考资料	263
第四节 大坝和电站厂房立模面系数参考表	275
参考文献	278

第一章 水利水电工程工程造价概述

【学习目标】

1. 了解水利工程的基本建设程序的内容。
2. 掌握水利工程基本建设的划分。
3. 掌握水利水电工程概预算的分类。

第一节 基本建设

水利水电工程是基本建设的组成内容，只有在理解了基本建设的概念、内容和基本程序的前提下，才能学好水利水电工程的计量与计价。本节主要介绍水利水电工程基本建设项目的概预算及相关问题。

一、基本建设的概念

基本建设是指投资建造固定资产和形成物资基础的经济活动，凡是固定资产扩大再生产的新建、改建、扩建、恢复工程及设备购置活动均称为基本建设。

简言之，就是把一定的物资（如材料、机械设备等），通过购买、建造、安装和调试等活动，使之形成固定资产，形成新的生产能力和使用效益的过程。例如：工厂、矿井、公路、水利工程、住宅、医院的建设；电力、电信导线的敷设；设备的购置安装、土地的征用等。

二、基本建设的内容

基本建设包括以下几方面的工作。

1. 建筑安装工程

建筑安装工程是基本建设的重要组成部分，是通过勘测、设计、施工等生产活动创造建筑产品的过程，包括两部分内容：建筑工程和设备安装工程。

建筑工程包括各种建筑物和房屋的修建、金属结构的安装、安装设备的基础建造等工作。

设备安装工程包括生产、动力、起重、运输、输配电等需要安装的各种机电设备的装配、安装、试车等工作。

2. 设备、工器具及生产家具的购置

该项内容包括生产应配备的各种机械设备、电气设备、工具、器具、生产家具及实验仪器等的购置。

3. 其他基本建设工作

其他基本建设工作指不属于上述两项的基本建设工作，如勘测、设计、科学试验、淹没及迁移赔偿、水库清理、施工队伍转移、生产准备等工作。

三、基本建设的程序

1. 基本建设程序的概念

基本建设程序是指建设项目从策划、评估、决策、设计、施工到竣工验收、投入生产或交付使用的整个建设工程中各项工作必须遵循的先后次序。

按照建设项目发展的内在联系和发展过程，投资建设一个工程项目都要经过投资决策和建设实施两个发展时期。这两个发展时期又可以分为若干个阶段，它们之间存在着严格的先后次序，可以进行合理的交叉，但绝不能任意颠倒次序。只有这样，才能加快建设速度，提高工程质量，缩短工期，降低工程造价，提高投资效益，达到预期效果。

2. 工程基本建设程序的特点

综合分析水利水电工程建设的各个阶段，不难发现水利水电工程基本建设程序具有以下特点：

(1) 工程差异大，各具不同特点。水电建设项目有特定的目的和用途，须单独设计和单独建设。即使是相同规模的同类项目，由于工程地点、地区条件和自然条件（如水文、气象）等不同，其设计和施工也具有一定的差异。

(2) 工程耗资大，工期相对较长。水利水电建设项目施工中需要消耗大量的人力、物力和财力。由于工程的复杂性和艰巨性，建设周期长，大型水利水电工程工期甚至长达十几年，如小浪底水利枢纽、长江三峡工程、南水北调工程等。

(3) 工程环节多，需要统筹兼顾。由于水利水电建设项目的特殊性，建设地点须经多方案选择和比较，并进行规划、设计和施工等工作。在河道中施工时，需考虑施工导流、截流及水下作业等问题。

(4) 涉及面较广，关系错综复杂。水利水电建设项目一般为多目标综合利用工程（如水库、大坝、溢洪道、泄水建筑物、引水建筑物、电厂、船闸等），具有防洪、发电、灌溉、供水、航运等综合效益，需要科学组织和编写施工组织设计，并采用现代施工技术和科学的施工管理，确保优质、高速地完成预期目标。

3. 基本建设程序的内容

针对水利水电工程建设的各个阶段，可以看出水利水电工程建设程序如图 1-1 所示。

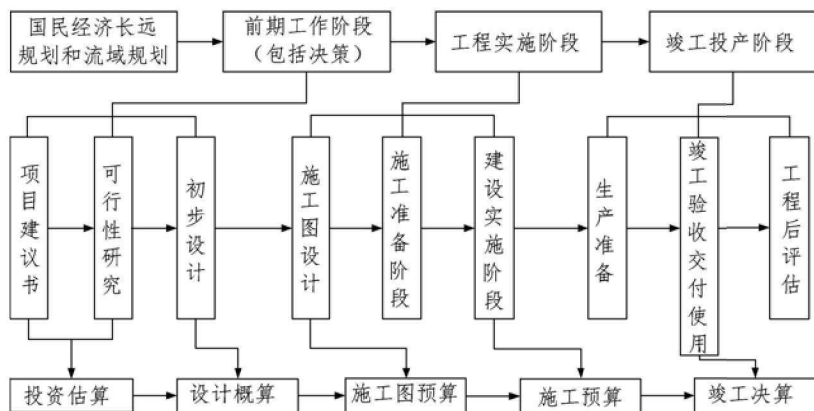


图 1-1 水利水电工程建设程序简图

1) 流域（或区域）规划阶段

流域（或区域）规划就是根据该流域（或区域）的水资源条件和国家长远计划对该地区水利水电建设发展的要求，该流域（或区域）水资源的梯级开发和综合利用的最优方案。

2) 项目建议书阶段

项目建议书阶段是在流域（或区域）规划的基础上，由主管部门提出的建设项目轮廓设想，主要是从宏观上衡量、分析该项目建设的必要性和可能性，即分析其建设条件是否具备，是否值得投入资金和人力。项目建议书是进行可行性研究的依据。

项目建议书编制一般是由政府委托有相应资格的单位承担，并按照国家现行规定权限向主管部门申报审批。

3) 可行性研究阶段

可行性研究的目的是研究兴建本工程技术上是否可行，经济上是否合理。其主要任务包括以下几点：

- (1) 论证工程建设的必要性，确定本工程建设任务和综合利用的顺序。
 - (2) 确定主要水文参数和成果，查明影响工程的主要地质条件和存在的主要地质问题。
 - (3) 基本选定工程规模。
 - (4) 初选工程总体布置，选定基本坝型和主要建筑物的基本形式。
 - (5) 初选水利工程管理方案。
 - (6) 初步确定施工组织设计中的主要问题，提出控制性工期和分期实施意见。
 - (7) 评价工程建设对环境和水土保持设施的影响。
 - (8) 提出主要工程量和建材需用量，估算工程投资。
 - (9) 明确工程效益，分析主要经济指标，评价工程的经济合理性和财务可行性。
- 可行性研究报告由项目法人组织编制，按照国家现行规定的审批权限报批。

4) 初步设计阶段

初步设计是在可行性研究的基础上进行的，是安排建设项目和组织施工的主要依据。初步设计阶段的主要任务包括以下几点：

- (1) 复核工程任务，确定工程规模，选定水位、流量、扬程等特征值，明确运行要求。
- (2) 复核区域构造稳定，查明水库地质和建筑物工程地质条件、灌区水文地质条件和设

计标准，提出相应的评价和结论。

(3) 复核工程的等级和设计标准，确定工程总体布置以及主要建筑物的轴线、结构形式与布置、控制尺寸、高程和工程数量。

(4) 提出消防设计方案和主要设施。

(5) 选定对外交通方案、施工导流方式、施工总布置和总进度、主要建筑物施工方法及主要施工设备，提出建筑材料、劳动力、供水和供电的需要量及其来源。

(6) 提出环境保护措施设计，编制水土保持方案。

(7) 拟定水利水电工程的管理机构，提出工程管理范围、保护范围以及主要管理措施。

(8) 编制初步设计概算，利用外资的工程应编制外资概算。

(9) 复核经济评价。

初步设计应选择有项目相应资格的设计单位承担，依照有关初步设计编制规定进行编制。

5) 施工图设计阶段

施工图设计阶段是在初步设计和技术设计的基础上，根据建筑安装工作的需要，针对各项工程的具体施工，绘制施工详图。

施工图设计文件是已定方案的具体化，由设计单位负责完成。在交付施工单位时，须经建设单位技术负责人审查签字。根据现场需要，设计人员应至现场进行技术交底，并可以根据项目法人、施工单位及监理单位提出的合理化建议进行局部设计修改。

6) 施工准备阶段

项目在主体工程开工之前，必须完成以下各项施工准备工作。

(1) 施工现场的征地、拆迁工作。

(2) 完成施工用水、用电、通信、道路、通气和场地平整等工程。

(3) 必需的生产、生活临时建筑工程。

(4) 组织招标设计、咨询、设备和物资采购等服务。

(5) 建设监理和主体工程招投标，并择优选定建设监理单位和施工承包队伍。

7) 建设实施阶段

建设实施阶段是指主体工程的全面建设实施，项目法人按照批准的建设文件组织工程建设，保证项目建设目标的实现。主体工程开工必须具备以下条件：

(1) 前期工程各阶段文件已按规定批准，施工详图设计可满足初期主体工程施工需要。

(2) 建设项目已列入国家或地方水利水电建设投资年度计划，年度建设资金已落实。

(3) 主体工程招标已经决标，工程承包合同已经签订，并已得到主管部门同意。

(4) 现场施工准备和征地移民等建设外部条件能够满足主体工程开工需要。

(5) 建设管理模式已经确定，投资主体与项目主体的管理关系已经理顺。

(6) 项目建设所需全部投资来源已经明确，且投资结构合理。

8) 生产准备阶段

生产准备是项目投产前要进行的一项重要工作，是建设阶段转入生产经营的必要条件。项目法人应按照建管结合和项目法人责任制的要求，适时做好有关生产准备工作。生产准备应根据不同类型的工程要求确定，一般应包括以下内容：① 生产组织准备；② 招收和培训人员；③ 生产技术准备；④ 生产物资准备；⑤ 正常的生活福利设施准备。

9) 竣工验收阶段

竣工验收是工程完成建设目标的标志，是全面考核基本建设成果、检验设计和工程质量的重要步骤。竣工验收合格的项目即可从基本建设转入生产或使用。

当建设项目的建设内容全部完成，经过单位工程验收，符合设计要求并按水利基本建设项目档案管理的有关规定，完成了档案资料的整理工作，在完成竣工报告、竣工决算等必需文件的编制后，项目法人按照有关规定，向验收主管部门提出申请，根据国家和部颁验收规程，组织验收。竣工决算编制完成后，须由审计机关组织竣工审计，其审计报告作为竣工验收的基本资料。

10) 后评价

后评价是工程交付生产运行后一段时间内，一般经过 1~2 年生产运行后，对项目的立项决策、设计、施工、竣工验收、生产运行等全过程进行系统评价的一种技术经济活动，是基本建设程序的最后一环。通过后评价达到肯定成绩、总结经验、研究问题、提高项目决策水平和投资效果的目的。

后评价的内容包括影响评价、经济效益评价、过程评价。前两种评价是从项目投产后运行结果来分析评价的。过程评价则是从项目的理想决策、设计、施工、竣工投产等全过程进行的系统分析。

上面的内容反映了水利水电工程基本建设工作的全过程。电力系统中的水力发电与此基本相同，不同的就是，将初步设计阶段与可行性研究阶段合并，称为可行性研究阶段，其设计深度与水利系统初步设计接近，增加“预可行性研究阶段”，其设计深度与水利系统的可行性研究接近。其他基本建设工程除没有流域（或区域）规划外，工作大体相同。

四、基本建设项目审批

1. 规划及项目建议书阶段审批

规划报告及项目建议书编制一般由政府或开发业主委托有相应资质的设计单位承担，并按国家现行规定权限向主管部门申报审批。

2. 可行性研究阶段审批

可行性研究报告按国家现行规定的审批权限报批。申报项目可行性研究报告，必须同时提出项目法人组建方案及执行机制、资金筹措方案、资金结构及回收资金办法，并依照有关规定附具有管辖权的水行政主管部门或流域机构签署的规划同意书。

3. 初步设计阶段审批

可行性研究报告被批准以后，项目法人应择优选定有与本项目相应资质的设计单位承担勘测设计工作。初步设计文件完成后报批前，一般由项目法人委托有相应资质的工程咨询机构或组织有关专家，对初步设计中的重大问题进行咨询论证。

4. 施工准备阶段和建设实施阶段的审批

施工准备工作开始前，项目法人或其代理机构须依照有关规定，向水行政主管部门办理

报建手续，项目报建须交验工程建设项目的有关批准文件。工程项目进行项目报建登记后，方可组织施工准备工作。

5. 竣工验收阶段的审批

在完成竣工报告、竣工决算等必需文件的编制后，项目法人应按照有关规定，向验收主管部门提出申请，根据国家和部颁验收规程组织验收。

五、基本建设项目的划分

对于基本建设来说，其中的建安工程是由相当数量的分项工程组成的庞大复杂的综合体，直接计算它的全部人工、材料和机械台班的消耗量及价值，是一项极为困难的工作。为了准确计算和确定建安工程的造价，必须对基本建设工程项目进行科学的分析与分解。

1. 建设项目的划分

根据我国现行有关规定，建设项目一般分解为若干单项工程、单位工程、分部工程、分项工程等。

1) 建设项目

建设项目也称为基本建设项目或投资项目，是指在行政上具有独立的组织形式，经济上进行独立的核算，经过批准按照一定总体设计进行施工的建设实体。如：一个独立的工程、水库、水电站、引水工程等。

一个建设项目，初设阶段编制总概算，竣工验收后编制决算。

2) 单项工程

单项工程又称为工程项目，是建设项目的组成部分，是在一个建设项目中，具有独立设计文件、能够独立施工、竣工后可以独立发挥生产能力或使用效益的工程。如：一个水利枢纽的拦河坝、电站厂房、引水渠等都是单项工程。一个建设项目可以是一个单项工程也可以包含几个单项工程。

单项工程的造价一般是由单项工程综合预算来确定的。

3) 单位工程

单位工程是单项工程的组成部分，是指具有独立的设计文件、可以独立的组织施工，但竣工后一般不能独立发挥生产能力或使用效益的工程。如：灌区工程中进水闸、分水闸、渡槽；水电站饮水工程中的引水口、调压井等都是单位工程。

单位工程造价一般是通过编制单位工程施工图预算来确定的。

4) 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分，一般是按照建筑物的主要部位或工种来划分。如：进水闸工程可以分为土石方开挖工程、混凝土工程、砌石工程等。房屋建筑工程可划分为基础工程、墙体工程、屋面工程等。

5) 分项工程

分项工程是分部工程的细化，是建设项目最基本的组成单元，也是最简单的施工过程。一般按照选用的施工方法、使用的材料、结构构件的规格不同等因素划分。如：进水闸混凝

土工程按照工程部位，划分为闸墩、闸底板、铺盖护坦等分项工程。分项工程是计算工料消耗、进行计划安排、统计工作、实施质量检验的最基本构成因素。

2. 水利水电工程建设项目的划分

水利水电工程是一个复杂的建筑群体，同其他工程相比，包含的建筑群体种类多，涉及面广、影响因素复杂。因此，现行的水利工程项目划分按照水利部 2002 年颁发的水总〔2002〕116 号文有关项目划分的规定执行。该规定对水利水电基本建设项目进行了专门的项目划分。

水利水电建设项目分为两项内容：工程部分、移民和环境（包括水库移民征地补偿、水土保持工程 and 环境保护工程）。

水利工程部分按照工程性质不同又分为枢纽工程（或水电站、水库）、引水工程及河道工程（泵站、灌区、堤防、疏浚等）两大类。

枢纽工程（或水电站、水库）又划分为建筑工程、机电设备及安装工程、金属设备及安装工程、临时工程、其他工程等五部分，每一部分又从大到小划分为一级项目、二级项目、三级项目等。一级项目相当于具有独立功能的单项工程，二级项目相当于单位工程，三级项目相当于分部、分项工程，如图 1-2 所示。一般情况下，一级项目不得合并，二级三级项目可以根据工程的实际情况进行增减或再划分。

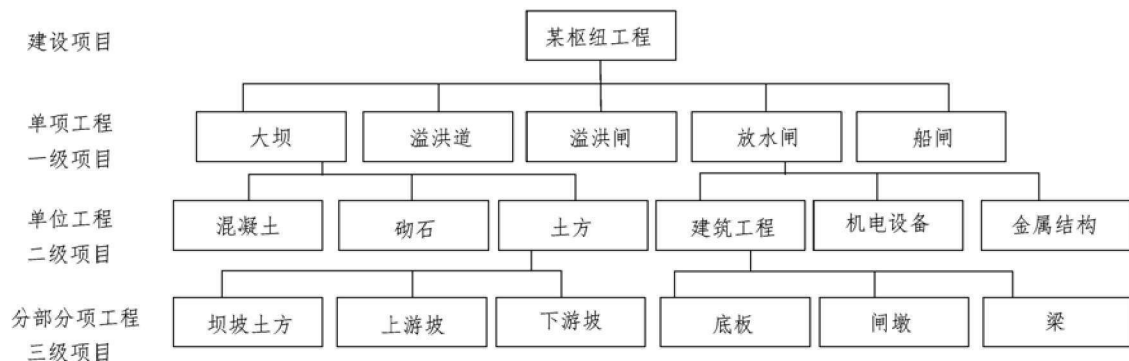


图 1-2 水利水电工程项目划分示意图

综上所述，一个建设项目是由一个或几个单项工程组成的，一个单项工程是由几个单位工程组成的，一个单位工程可以划分为若干个分部工程，一个分部工程又可以划分为许多分项工程。

计算工程造价时，从局部到整体进行组合，通过计算分项工程、分部工程、单位工程、单项工程的相关费用，由细到粗逐级汇总，即可得出建设项目的总造价。

六、建筑产品的特点

建筑产品也是一种商品，具有商品的一般属性。建筑企业进行的施工活动也是商品生产活动。但与一般工业生产相比，建筑产品又具有以下特点：

1) 产品的单件性

建筑产品的单件性是指每个建筑产品都具有特定的功能和用途，即在建筑物的造型、结

构、尺寸、设备配置和内外装修等方面都有不同的具体要求。尤其是水利水电工程一般都是随所在河流的特点而变化，每项工程都要根据工程具体情况进行单独设计，在设计内容、规模、造型、结构和材料等方面都互不相同。同时，因为工程的性质不同，设计要求也是不一样的，即使工程的性质或设计标准相同，也会因建设地点的地质、水文条件不同，其设计也不尽相同。

2) 产品价格的可比性

建筑产品的单件性使得各个建筑产品之间不具有直接可比性，但建筑产品的生产都只能按照一定的施工顺序、施工过程和施工工艺进行。不论建筑物的结构、构造如何复杂，体形如何庞大，归根结底都是由若干种结构元素组合而成的。因此，借助分解的方法，将大型的建筑产品分解成能用适当的计量单位计算的简单的基本结构要素——假定的建筑安装产品。

3) 生产周期长

建筑产品的生产周期是指建设项目或单位工程在建设工程中所耗用的时间，即从开始施工算起，到全部建成投产或交付使用，发挥效益时为止所经历的时间。建筑产品的生产周期一般较长，少则1~2年，多则3~4年、5~6年，甚至上10年。建筑产品大量消耗人力、物力和财力，直到整个生产周期结束，才能生产出产品。

4) 定价在先

建筑产品要求在没有生产出产品之前就要投标报价，确定价格，也就是定价在先，生产在后。由于建筑产品所具有的多样性，在生产开始之前难以充分预测各种成本要素以及拟建建筑产品所具有的特点对其价格所产生的影响，因此造价的确定具有一定的风险性。

此外，建筑产品规模大，决定了建筑产品的程序多，涉及面广，社会协作关系复杂等特点，这些特点也决定了建筑产品价值构成不可能一样。

第二节 水利水电工程概预算概述

一、水利水电工程概预算的含义

水利水电工程概预算是在工程开工前，对工程项目所需的各种人力、物力资源及资金的预先计算，是以货币形式表示水利水电工程建筑产品或工程价值和价格的技术经济文件。

概预算的目的是预先确定和控制工程造价，进行人力、物力、财力上的准备工作，以保证工程项目的顺利建成。

基本建设工程概预算，是根据不同设计阶段的具体内容和有关定额、指标分阶段进行编制的。

二、水利水电工程概预算的分类

水利水电工程概预算根据其编制阶段、编制依据和编制目的不同，可以分为工程建设项目投资估算、设计概算、业主预算、施工图预算、招标投标价格、施工预算、工程结算、工程竣工决算等。