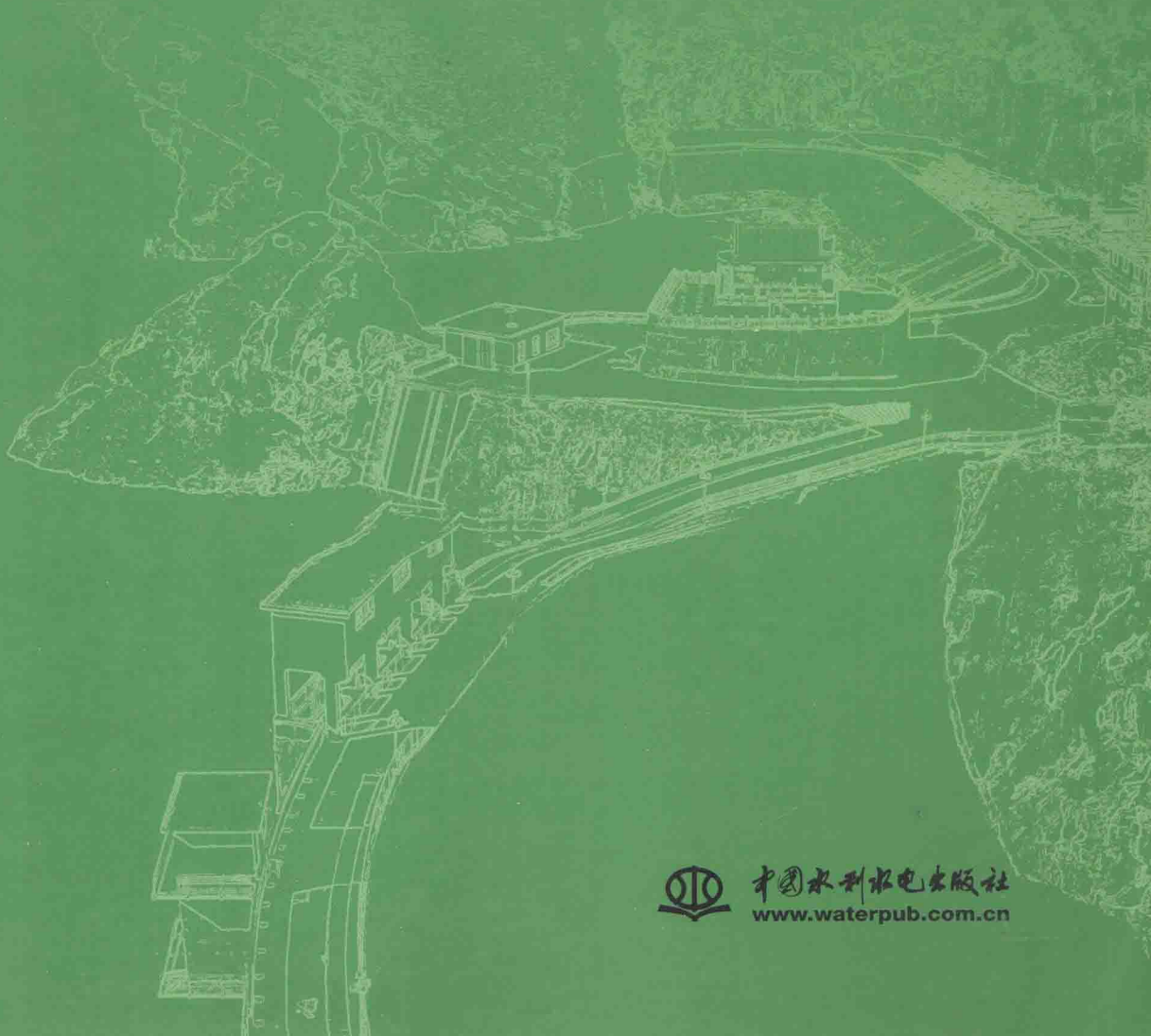




普通高等教育“十二五”规划教材

水利工程概预算

主 编 岳春芳 周 峰
副主编 王 英 管 瑶 王世玲



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



普通高等教育“十二五”规划教材

水利工程概预算

主 编 岳春芳 周 峰

副主编 王 英 管 瑶 王世玲



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书系统地阐述了水利水电工程概预算编制的基础知识,对我国水利工程招投标中普遍采用的工程量清单计价编制方式也进行了介绍。在水利工程概预算的编制内容中,既详细阐述工程部分的编制,又详细介绍了移民和环境部分的编制。另外,本书增加了综合案例,使读者学习后能够独立地编制水利水电工程概预算。

本书内容丰富,适宜作为本科和大中专院校水利水电工程等有关专业概预算课程的教材,也可供水利水电技术人员和相关人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

水利工程概预算 / 岳春芳, 周峰主编. -- 北京 :
中国水利水电出版社, 2013. 10
普通高等教育“十二五”规划教材
ISBN 978-7-5170-1020-3

I. ①水… II. ①岳… ②周… III. ①水利工程—概
算编制—高等学校—教材②水利工程—预算编制—高等学
校—教材 IV. ①TV512

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第224676号

书 名	普通高等教育“十二五”规划教材 水利工程概预算
作 者	主编 岳春芳 周峰 副主编 王英 管瑶 王世玲
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	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 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	北京市北中印刷厂
规 格	184mm×260mm 16开本 18.25印张 433千字
版 次	2013年10月第1版 2013年10月第1次印刷
印 数	0001—3000册
定 价	36.00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

为了适应我国水利水电工程建设与管理的需要，结合水利部 2002 年颁发的水利工程设计概（估）算编制规定、2003 年颁发的水土保持工程概（估）算编制规定以及 2007 年水利工程工程量清单计价规范，力求突出实用性和可操作性，我们在积累多年教学 and 实际工作经验的基础上，编写了本教材。

本书由岳春芳、周峰主编，王英、管瑶、王世玲副主编。第一章由东北农业大学王忠波、新疆农业大学周峰编写，第二章由新疆农业大学岳春芳编写，第三章由石河子大学王英编写，第四章由湖南农业大学张文萍、新疆水利水电建设工程造价管理总站王世玲编写，第五章由塔里木大学管瑶编写，第六章由新疆水利水电科学研究院王蓓、新疆农业大学曹伟编写，第七章由新疆农业大学周峰编写，其中第二节由塔里木大学管瑶编写，第八章由石河子大学王英、新疆水利水电科学研究院王蓓编写，第九章由新疆水利水电建设工程造价管理总站王世玲、新疆农业大学岳春芳编写。李琳琳、艾力米古力·艾萨、孙珍珍、胡富伟同学参与了本书的图表整理工作。

本书在编写过程中参考和引用了许多专业书籍中的论述，除部分已经列出外，其余未能一一注明，特此一并致谢！

编者

2013 年 6 月

目 录

前言

第一章 基本建设概述	1
第一节 引言	1
第二节 基本建设程序	5
第三节 市场定价理论与建筑产品价格的形成	11
第四节 建筑产品特点和价格特点	22
第五节 水利水电工程造价管理	25
习题	29
第二章 水利工程概预算概述	30
第一节 水利工程概预算的概念与作用	30
第二节 水利水电工程概预算编制概述	33
第三节 水利工程概预算编制文件组成	35
第四节 水利工程项目划分	41
第五节 水利工程费用构成	63
习题	69
第三章 水利工程定额	70
第一节 定额的基本概念	70
第二节 定额的分类	73
第三节 定额的编制方法	76
第四节 定额的应用	86
习题	87
第四章 水利工程基础单价的编制	88
第一节 人工预算单价	88
第二节 材料预算价格	92
第三节 施工机械台时费	99
第四节 施工用电、水、风预算价格	104
第五节 砂石料预算价格	109
第六节 水泥砂浆与混凝土预算价格	113

习题	118
第五章 工程单价编制	119
第一节 工程单价的概念、内容	119
第二节 建筑工程单价的编制方法	119
第三节 建筑工程单价的计算	125
第四节 安装工程单价的编制方法	159
第五节 安装工程单价的计算	161
习题	167
第六章 工程量计算及工程量清单计价	168
第一节 工程量的分类	168
第二节 工程量的计算	171
第三节 工料分析	175
第四节 工程量清单计价	176
习题	193
第七章 各部分概算编制	194
第一节 建筑工程概算编制	195
第二节 设备及安装工程概算编制	199
第三节 临时工程概算编制	203
第四节 独立费用	207
第五节 预备费和建设期融资利息	214
第六节 移民和环境部分	215
第七节 总概算	233
第八章 水利工程造价文件的编制	239
第一节 投资估算	239
第二节 施工图预算	242
第三节 施工预算	245
第四节 工程招标与投标	247
第五节 竣工结算与竣工决算	263
习题	266
第九章 案例	267
第一节 工程概况	267
第二节 工程投资主要构成	267
第三节 编制原则与依据	268
参考文献	285

第一章 基本建设概述

第一节 引言

一、基本建设

(一) 基本建设概念

基本建设是发展社会生产、增强国民经济实力的物质技术基础，是改善和提高人民的物质生活水平和文化水平的重要途径，是实现社会扩大再生产的必要条件。基本建设是指国民经济各部门利用国家预算拨款、自筹资金、国内外贷款以及其他专项资金进行的以扩大生产能力或新增工程效益为目的的新建、扩建、改建和恢复工程及有关工作。如建造工厂、矿山、港口、铁路、电站、水库、医院、学校、商店、住宅和购置机器设备、车辆、船舶等活动紧密结合的征用土地、房屋拆迁、勘测设计、培训生产人员等工作。

基本建设通过一系列的投资活动来实现。基本建设投资是为了进行固定资产再生产活动而预付的货币资金，是为取得预期效益而进行的一种经济行为，是反映基本建设规模和增长速度的综合性指标。基本建设就是指固定资产的建设，即是建筑、安装和购置固定资产的活动及其与之相关的工作，是通过对建筑产品的施工、拆迁或整修等活动形成固定资产的经济过程，它是以建筑产品为过程的产出物。基本建设需要消耗大量的劳动力、建筑材料、施工机械设备及资金，而且还需要多个具有独立责任的单位共同参与，需要对时间和资源进行合理有效的安排，是一个复杂的系统工程。基本建设生产过程如图 1-1 所示。

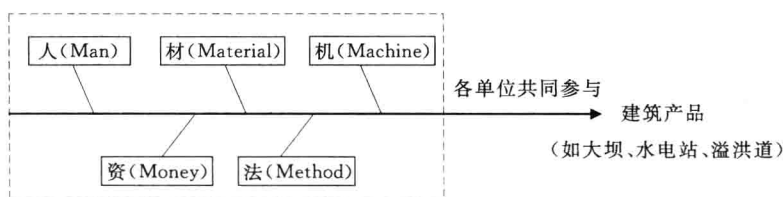


图 1-1 基本建设生产过程

固定资产是指在社会再生产过程中，可供生产或生活较长时间使用，在使用过程中基本保持原有实物形态的劳动资料和其他物质资料。如建筑物、构筑物、水轮机、电气设备、机械设备、运输设备等。固定资产按其经济用途可以分为生产性固定资产和非生产性固定资产。

基本建设是一种宏观的经济活动，它横跨国民经济各部门，既有物质生产活动，又有非物质生产活动。要使国家宝贵的建设资金得以合理有效地利用，降低工程成本充分发挥投资的效益，除必须按照经济规律办事，认真执行贯彻党和国家的各项经济政策外，还必须实行科学的管理和有效的监督机制。而工程概预算就是对基本建设实行科学管理和有效

监督的工具。

(二) 基本建设内容

基本建设包括以下几方面的工作。

(1) 建筑安装工程。它是基本建设的重要组成部分，是工程建设通过勘测、设计、施工等生产活动创造的建筑产品。本部分工作包括建筑工程和设备安装工程两个部分。建筑工程包括各种建筑物和房屋的修建、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设备的装配、安装试车等工作。

(2) 设备及工器具的购置。它是由建设单位为建设项目需要向制造行业采购或自制达到固定资产标准（使用年限一年以上和单件价值在规定限额以上）的设备、工具、器具等的购置工作。

(3) 其他基建工作。指不属于上述两项的基建工作，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、生产准备等多项工作。

(三) 基本建设项目种类

基本建设项目是指按照一个总体设计进行施工，由一个或几个单项工程组成，经济上实行统一核算、行政上实行统一管理的建设实体。一般以一个企业或联合企业单位、事业单位或独立工程作为一个建设项目，如独立的工厂、矿山、水库、水电站、港口、医院、学校等。

企事业单位按照规定用基本建设投资单纯购置设备、工具、器具，如车、船、飞机、勘探设备、施工机械等，虽然属基本建设范围，但不作为基本建设项目。全部投资在 10 万元以下的工程，国家不单独作为一个建设项目。

凡属于一个总体设计中的主体工程 and 相应的附属配套工程、综合利用工程、环境保护工程、供水供电工程以及水库的干渠配套工程等，只作为一个建设项目。

基本建设项目种类可按以下几个方面来划分。

(1) 按性质划分。按照建设项目的建设性质不同，基本建设项目可分为新建、扩建、改建、恢复和迁建项目。技术改造项目一般不作这种分类。一个建设项目只有一种性质，在项目按总体设计全部建成之前，其建设性质是始终不变的。

1) 新建项目。即原来没有，现在新开始建设的项目。有的建设项目并非从无到有，但其原有基础薄弱，经过扩大建设规模，新增加的固定资产价值超过原有固定资产价值的三倍以上，也可称为新建项目。

2) 扩建项目。即在原有的基础上为扩大原有产品生产能力或增加新的产品生产能力而新建的主要车间或工程项目。

3) 改建项目。指原有企业以提高劳动生产率，改进产品质量，或改变产品方向为目的，对原有设备或工程进行改造的项目。有的为了提高综合生产能力，增加一些附属或辅助车间和非生产性工程，也属于改建项目。在现行管理上，将固定资产投资分为基本建设项目和技术改造项目，从建设性质看，后者属于基本建设中的改建项目。

4) 恢复项目。指原有企业、事业和行政单位，因自然灾害或战争，使原有固定资产遭受全部或部分报废，需要进行投资重建来恢复生产能力和业务工作条件、生活福利设施等的建设项目。

5) 迁建项目。指企事业单位，由于改变生产布局或环境保护和安全生产以及其他特别需要，迁往外地建设的项目。

(2) 按用途划分。基本建设项目还可按用途划分为生产性建设项目和非生产性建设项目。其中：

1) 生产性建设项目。指直接用于物质生产或满足物质生产需要的建设项目，如工业、建筑业、农业、水利、气象、运输、邮电、商业、物资供应、地质资源勘探等建设项目。

2) 非生产性建设项目。指用于满足人民物质生活和文化生活需要的建设项目，如住宅、文教、卫生、科研、公用事业、机关和社会团体等建设项目。

(3) 按规模或投资大小划分。基本建设项目按建设规模或投资大小分为大型项目、中型项目和小型项目。国家对工业建设项目和非工业建设项目均规定有划分大、中、小型的标准，各部委对所属专业建设项目也有相应的划分标准，如水利水电建设项目就有对水库、水电站、堤防等划分为大、中、小型的标准。

(4) 按隶属关系划分。建设项目按隶属关系可分为国务院各部门直属项目、地方投资国家补助项目、地方项目、企事业单位自筹建设项目。1997年10月国务院印发的《水利产业政策》把水利工程项目划分为中央项目和地方项目两大类。

(5) 按建设阶段划分。建设项目按建设阶段分为预备项目、筹建项目、施工项目、建成投产项目、收尾项目和竣工项目等。

1) 预备项目（或探讨项目）。按照中长期投资计划拟建而又未立项的建设项目，只作初步可行性研究或提出设想方案供参考，不进行建设的实际准备工作。

2) 筹建项目（或前期工作项目）。经批准立项，正在建设前期准备工作而尚未开始施工的项目。

3) 施工项目。指本年度计划内进行建筑或安装施工活动的项目。包括新开工项目和续建项目。

4) 建成投产项目。指年内按设计文件规定建成主体工程和相应配套辅助设施，形成生产能力或发挥工程效益，经验收合格并正式投入生产或交付使用的建设项目。包括全部投产项目、部分投产项目和建成投产单项工程。

5) 收尾项目。以前年度已经全部建成投产，但尚有少量不影响正常生产使用的辅助工程或非生产性工程，在本年度继续施工的项目。

国家根据不同时期国民经济发展的目标、结构调整任务和其他一些需要，对以上各类建设项目指定不同的调控和管理政策、法规、办法。因此，系统地了解上述建设项目各种分类对建设项目的管理具有重要意义。

二、基本建设项目的划分

建筑安装工程是个复杂的综合体，直接计算它的全部人工、材料和机械台时的消耗量及价值，是一项极为困难的工作。为了准确无误地计算和确定建筑安装工程的造价，必须对基本建设工程项目进行科学的分析与分解，使之有利于工程概预算的编审，以及基本建设的计划、统计、会计和基建拨款贷款等各方面的工作，同时，也是为了便于同类工程之间进行比较和对不同分项工程进行技术经济分析，使编制概、预算项目时不重不漏，保证

质量。

(一) 建设项目的划分

一个基本建设项目往往规模大,建设周期长、影响因素复杂。因此为便于工程计价与投资管理,需要对工程项目进行结构分解。结构分解的工具是工作结构分解原理,它是把项目按照其内在结构或实施过程的顺序进行逐层分解,得到不同层次的项目单元,最后形成项目的工作结构分解图。通常按项目本身的内部组成,将其划分为建设项目、单项工程、单位工程、分部工程和分项工程,如图 1-2 所示。

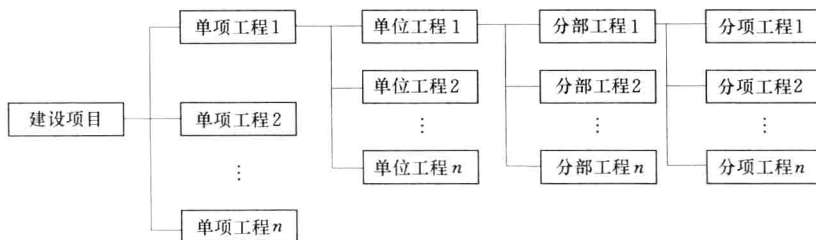


图 1-2 建设项目的结构分解

建设项目也称为基本建设项目,是指在一个场地或几个场地上按一个总体设计进行施工的各个工程项目的总和。如一个独立的工厂、水库、水电站等。

单项工程是建设项目的组成部分。单项工程具有独立的设计文件,建成后可以独立发挥生产能力或效益。例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。

单位工程一般是指具有独立设计,可以独立组织施工,但完成后不能独立发挥生产能力的工程。它是单项工程的组成部分。一般以建筑物建筑及安装来划分,如灌区工程中的分水闸、渡槽;水电站引水工程中的进水口、调压井等都是单位工程。

分部工程是单位工程的组成部分,一般以建筑物的主要部位或工种来划分。如隧洞工程可以分为土石方开挖工程、衬砌工程等,房屋建筑工程可划分为基础工程、墙体工程、屋面工程等。

分项工程是分部工程的细分,是建设项目最基本的组成单元,也是最简单的施工过程。是由专业工种完成的中间产品。它可通过较为简单的施工过程就能生产出来,可以有适当的计量单位。它是计算工料消耗、进行计划安排、统计工作、实施质量检验的基本构成要素,例如砖石工程按工程部位,划分为内墙、外墙等分项工程。

(二) 水利水电工程项目的划分

由于水利水电工程是个复杂的建筑群体,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,例如大中型水电工程除拦河坝(闸)、主副厂房外,还有变电站、开关站、引水系统、输水系统、泄洪设施、过坝建筑、输变电路、公路、铁路、桥涵、码头、通信系统、给排水系统、供风系统、制冷设施、附属辅助企业、文化福利建筑等,难以严格按单项工程、单位工程、分部工程和分项工程来确切划分。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。将水利水电建设项目划分为两种类型：水利枢纽、水电站、水库属于第一种类型；其他水利基建工程（如泵站、灌区、堤防、疏浚等）属于第二种类型。将水利水电枢纽工程（或引水工程、灌溉工程）划分为建筑工程、机电设备及安装工程、金属结构设备及安装工程、施工临时工程、独立费用五个部分，每部分从大到小又划分为一级项目、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 1-3 所示。

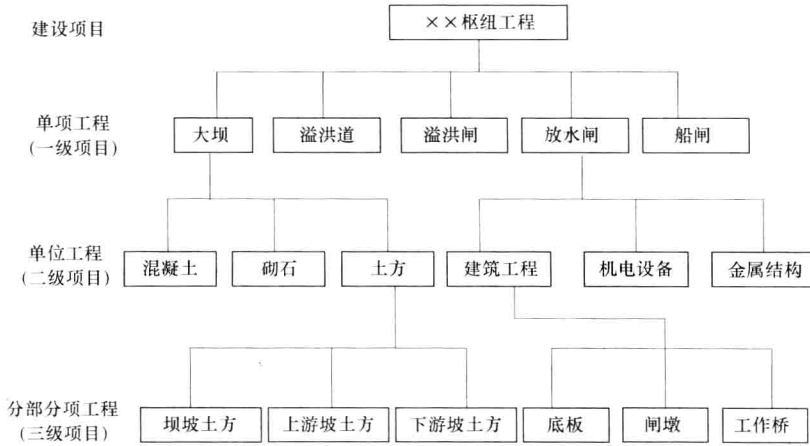


图 1-3 水利水电工程项目划分示意图

第二节 基本建设程序

一、基本建设的程序

由于基本建设是一个涉及多个部门、多种专业的大系统，其特点是投资多，建设周期长，而且受自然环境和条件的制约，工作环节错综复杂。为了保证工程建设顺利进行，达到预期的目的，在基本建设的实践中，逐渐总结出一套大家共同遵守的工作顺序，这就是基本建设程序。基本建设程序是基本建设全过程中各项工作的先后顺序和工作内容及要求。实践证明，进行基本建设只有按程序办事，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。

众所周知，水利水电工程建设的特点是：工程建设规模大、施工工期相对较长、施工技术复杂、横向交叉面广、内外协作关系和工序多，因此，水利水电工程建设必须严格按照建设程序办事，否则将会造成严重后果和巨大经济损失。

鉴于水利水电基本建设较其他部门的基本建设有一定的特殊性，工程失事后危害性也比较大，因此水利水电基本建设程序较其他部门更为严格，在总结国内外大量水利水电工程的特点和建设实践的基础上，逐步形成了我国现行的水利水电基本建设程序，其主要过程如图 1-4 所示。

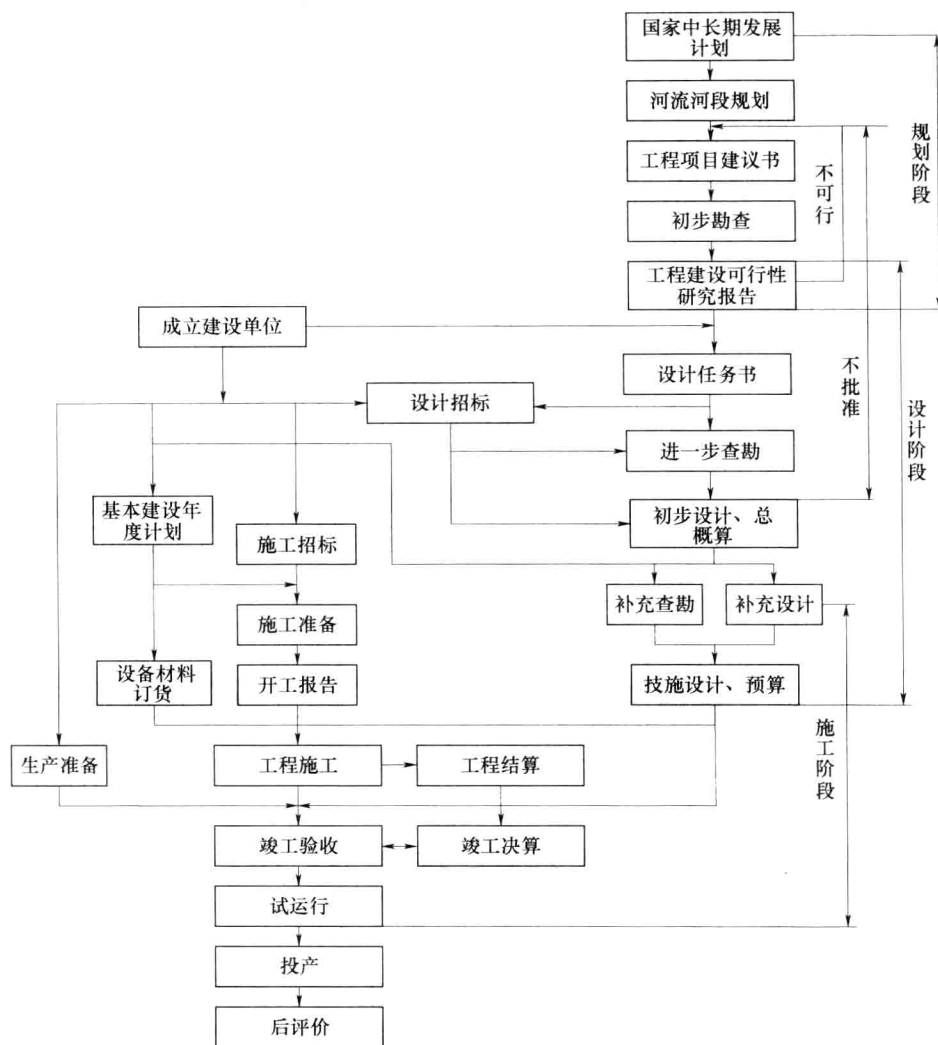


图 1-4 基本建设程序简图

由基建程序简图可以看出，现行的水利水电基本建设程序可分为规划、设计、施工等三个大的阶段，要经历流域规划、项目建议书阶段、可行性研究阶段、设计阶段、开工准备阶段、施工阶段、生产准备阶段、竣工投产阶段、后评估阶段九个具体阶段。这些阶段既有顺序联系，又有平行搭接关系，在每个阶段以及阶段与阶段之间又由一系列紧密相连的工作环节构成了一个有机整体。

1. 流域规划

流域规划就是根据该流域的水资源条件和国家中长期计划对某一地区水利水电建设发展的要求，提出该流域水资源梯级开发和综合利用的最优方案。因此进行流域规划，必须对流域的自然地理、经济状况等进行全面的、系统的调查研究，初步确定流域内的大坝位置，分析各坝址的建设条件，拟定梯级布置方案工程规划、工程效益等，进行多方案的分

析比较，选定合理的梯级开发方案，并推荐近期开发的工程项目。

2. 项目建议书阶段

项目建议书应根据国民经济和社会长远规划、流域综合规划、区域综合规划、专业规划，按照国家产业政策和国家有关投资建设方针进行编制，是对拟进行建设项目的初步说明。

项目建议书是由主管部门（或投资者）对准备建设的项目做出大体轮廓性设想和建议，为确定拟建项目是否有必要建设、是否具备建设的基本条件、是否值得投入资金和人力、是否需要再作进一步的研究论证工作提供依据。

项目建议书编制一般委托有相应资格的设计单位承担，并按国家规定权限向上级主管部门申报审批。项目建议书被批准后由政府向社会公布，若有投资建设意向，应及时组建项目法人筹备机构，开展下一基本建设程序工作。

3. 可行性研究阶段

可行性研究应对项目进行方案比较，在技术上是否可行和经济上是否合理进行科学的分析和论证。经过批准的可行性研究报告是项目决策和进行初步设计的依据。可行性研究报告由项目法人（或筹备机构）组织编制。

这一阶段的工作主要是对项目在技术上和经济上是否可行进行综合的、科学的分析和论证。可行性研究应对项目在技术上是否先进、适用、可靠，在经济上是否合理可行，在财务上是否盈利做出多方案比较，提出评价意见，推荐最佳方案。可行性研究报告是建设项目立项决策的依据，也是项目办理资金筹措、签订合作协议、进行初步设计等工作的依据和基础。

可行性研究报告，按国家现行规定的审批权限报批。申请项目可行性研究报告，必须同时提出项目法人组建方案及运行机制、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，对取水许可预审申请的书面审查意见，审批部门要委托有项目相应资质的工程咨询机构对可行性研究报告进行评估，并综合行业归口主管部门、投资机构（公司）、项目法人（或项目法人筹备机构）等方面的意见进行审批。项目可行性研究报告批准后，应正式成立项目法人，并按项目法人责任制进行管理。

4. 初步设计阶段

初步设计是根据批准的可行性研究报告和必要而准确的设计资料，对设计对象进行通盘研究，阐明拟建工程在技术上的可行性和经济上的合理性，规定项目的各项基本技术参数，编制项目的总概算。初步设计任务应择优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。

承担设计的单位在进行设计之前，要认真研究可行性研究报告，并进行勘测、调查和试验研究工作。对水利水电工程来说，要全面收集建设地区的工农业生产、社会经济、自然条件，包括水文、地质、气象等资料；要对坝址、库区的地形、地质进行勘测、勘探；对岩土地基进行分析试验；对于建设区的建筑材料的分布、储量、运输方式、单价等要调查、勘测。总之，设计是复杂的综合性很强的技术经济工作，它建立在全面正确的勘测、调查工作之上。不仅设计前要有大量的勘测、调查、试验工作，在设计中以及工程施工中

都要有相当细致的勘测、调查、试验工作。

初步设计是解决建设项目的技术可靠性和经济合理性问题。因此，初步设计具有一定程度的规划性质，是建设项目的“纲要”设计。初步设计要提出设计报告、初设概算和经济评价三项资料。主要内容包括：工程的总体规划布置，工程规模（包括装机容量、水库的特征水位等），地质条件，主要建筑物的位置、结构形式和尺寸，主要建筑物的施工方法，施工导流方案，消防设施，环境保护，水库淹没，工程占地，水利工程管理机构等。对灌区工程来说，还要确定灌区的范围，主要干支渠道的规划布置，渠道的初步定线、断面设计和土石方量的估计等。还应包括各种建筑材料的用量，主要技术经济指标，建设工期，设计总概算等。

对大中型水利水电工程中一些水工、施工中的重大问题，如新坝型、泄洪方式、施工导流、截流等，应进行相应深度的科学研究，必要时，应有模型试验成果的论证。初步设计报批前，一般由项目法人委托有相应资格的工程咨询机构或组织专家，对初步设计中的重大问题进行咨询论证。设计单位根据咨询论证意见，对初步设计文件进行补充、修改和优化。初步设计由项目法人组织审查后，按国家现行规定权限向主管部门申报审批。

5. 施工准备阶段

项目在主体工程开工之前，必须完成各项施工准备工作，其主要内容包括：施工现场的征地、拆迁；完成施工用水、电、通信、路和场地平整等工程，完成必须的生产、生活临时建筑工程，组织招标设计、咨询、设备和物资采购等服务；组织建设监理和主体工程招标投标，并择优选定建设监理单位和施工承包队伍。这一阶段的工作对于保证项目开工后能否顺利进行具有决定性作用。

施工准备工作开始前，项目法人或其代理机构，必须按照规定向水行政主管部门办理报建手续，项目报建须交验建设工程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。建设工程项目施工除某些不适应招标的特殊工程项目外（须经水行政主管部门批准），均须实行招标投标。

水利工程项目进行施工准备必须满足如下条件：初步设计已经批准；项目法人已经建立；项目已列入国家或地方水利建设投资计划，筹资方案已经确定；有关土地使用权已经批准；已办理报建手续。

6. 施工阶段

施工阶段是指主体工程的建设实施，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。项目法人或其代理机构必须按审批权限，向主管部门提出主体工程开工申请报告，经批准后，主体工程方能正式开工。主体工程开工须具备如下条件：前期工程各阶段文件已按规定批准，施工详图设计可以满足初期主体工程施工需要；建设项目已列入国家或地方水利建设投资年度计划，年度建设资金已落实；主体工程招标已经决标，工程承包合同已经签订，并得到主管部门同意，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。

随着社会主义市场经济机制的建立，实行项目法人责任制，主体工程开工前还须具备以下条件：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；项目建设

所需全部投资来源已经明确，且投资结构合理；项目产品的销售，已有用户承诺，并确定了定价原则。

要按照“政府监督、项目法人负责、社会监理、企业保证”的要求，建立健全质量管理体系，重要建设项目，须设立项目质量监督站，行使政府对项目建设的监督职能。施工是把设计变为具有使用价值的建设实体，必须严格按照设计图纸进行，如有修改变动，要征得设计单位的同意。施工单位要严格履行合同，要与建设、设计单位和监理工程师密切配合。在施工过程中，各个环节要相互协调，要加强科学管理，确保工程质量，全面按期完成施工任务。要按设计和施工验收规范验收，对地下工程，特别是基础和结构的关键部位，一定要在验收合格后，才能进行下一道工序施工，并做好原始记录。

7. 生产准备阶段

生产准备是项目投产前所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，一般应包括如下主要内容。

(1) 生产组织准备。建立生产经营的管理机构及相应管理制度。

(2) 招收和培训人员，按照生产运营的要求，配备生产管理人员，并通过多种形式的培训，提高人员素质，使之能满足运营要求。生产管理人员要尽早介入工程的施工建设，参加设备的安装调试，熟悉情况，掌握好生产技术和工艺流程，为顺利衔接基本建设和生产经营阶段做好准备。

(3) 生产技术准备。主要包括技术资料的汇总、运行技术方案的制定、岗位操作规程制定和新技术准备。

(4) 生产的物资准备。主要是落实投产运营所需要的原材料、协作产品、工器具、备品备件和其他协作配合条件的准备。

(5) 正常的生活福利设施准备。

8. 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，并经过单位工程验收，符合设计要求并按有关规定的要求完成了档案资料的整理工作；完成竣工报告、竣工决算等必须文件的编制后，项目法人按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，并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。工程规模较大、技术较复杂的建设项目可先进行初步验收。不合格的工程不予验收；有遗留问题的项目，对遗留问题必须有具体处理意见，且有限期处理的明确要求并落实责任人。

水利水电工程按照设计文件所规定的内容建成以后，在办理竣工验收以前，必须进行试运行。例如，对灌溉渠道来说，要进行放水试验；对水电站、抽水站来说，要进行试运转和试生产，检查考核是否达到设计标准和施工验收中的质量要求。如工程质量不合格，应返工或加固。

竣工验收的目的是全面考核建设成果，检查设计和施工质量；及时解决影响投产的问题；办理移交手续，交付使用。

竣工验收程序，一般分两个阶段：单项工程验收和整个工程项目的全部验收。对于大型工程，因建设时间长或建设过程中逐步投产，应分批组织验收。验收之前，项目法人要组织设计、施工等单位进行初验并向主管部门提交验收申请，根据国家和部颁验收规程，组织验收。水利水电工程把上述验收程序分为阶段验收和竣工验收，凡能独立发挥作用的单项工程均应进行阶段验收，如截流、下闸蓄水、机组启动、通水等。

9. 后评价阶段

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。评价的内容主要包括：

(1) 影响评价。通过项目建成投入生产后对社会、经济、政治、技术和环境等方面所产生的影响来评价项目决策的正确性。如项目建成后没达到决策时的目标，或背弃了决策目标，则应分析原因，找出问题，加以改进。

(2) 经济效益评价。通过项目建成投产后所产生的实际效益的分析，来评价项目投资是否合理，经营管理是否得当，并与可行性研究阶段的评价结果进行比较，找出二者之间的差异及原因，提出改进措施。

(3) 过程评价。前述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立项决策、设计、施工、竣工投产等全过程进行系统分析。

上述九项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工程与此基本相同，不同点是，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，其他工作也大体相同。

基本建设过程大致上可以分为三个时期，即前期工作时期、工程实施时期、竣工投产时期。从国内外的基本建设经验来看，前期工作最重要，一般占整个过程的50%~60%的时间。前期工作搞好了，其后各阶段的工作就容易顺利完成。

同我国基本建设程序相比，国外通常也把工程建设的全过程分为三个时期，即投资前时期、投资时期、投资回收时期。内容主要包括：投资机会研究、初步可行性研究、可行性研究、项目评估、基础设计、原则设计、详细设计、招标发包、施工、竣工投产、生产阶段、工程后评估、项目终止等步骤。国外非常重视前期工作，建设程序与我国现程序大同小异。

二、基本建设程序与工程概预算的关系

对不同工程建设阶段编制的工程概预算都有其特定名称。

水利水电工程基本建设程序与各阶段的工程概预算关系如图1-5所示。从图可以看出，基本建设概预算及决算，从确定建设项目、控制建设投资、基本建设经济管理以及施工过程中的经济核算，直到后来的核定项目的固定资产，均是以价值形态贯穿于整个基本建设过程中。

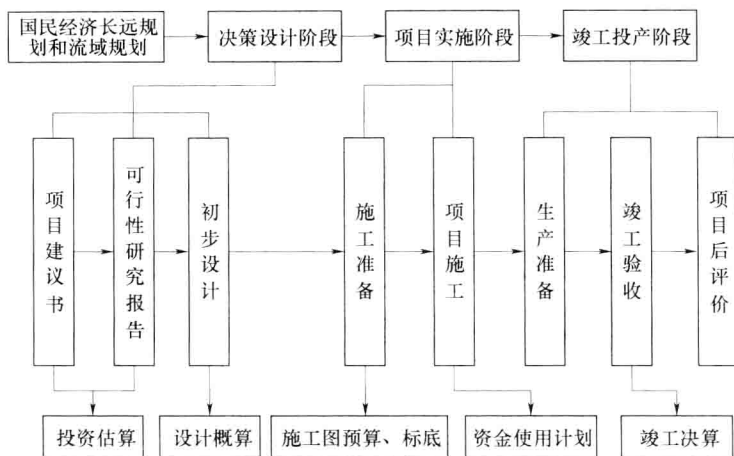


图 1-5 基本建设程序与工程概预算的关系图

第三节 市场定价理论与建筑产品价格的形成

一、对微观经济学的鸟瞰

在学习市场定价理论之前，从微观经济学的角度对建筑产品市场加以分析。

图 1-6 为建筑产品市场和生产要素市场的循环流程图。左、右两个方框分别表明用户（建筑产品的消费者）和施工企业。这里的每一个用户和每一个施工企业都具有双重身份：单个用户和单个施工企业分别以产品的需求者和产品的供给者的身份出现在产品市场上，又分别以生产要素的供给者和生产要素的需求者的身份出现在生产要素市场上。图的上方和下方分别表示产品市场和生产要素市场。用户和施工企业的经济活动通过产品市场和生产要素市场的供求关系的相互作用而联系起来。图中一切需求关系都用实线表示，一切供给关系都用虚线表示。

从图中用户的方面看，出于对自身经济利益的追求，用户的经济行为表现为在生产要素市场上提供生产要素，如提供一定数量的劳动、材料等，以取得收入，然后在产品市场上购买所需的商品即建筑产品，进而在消费中得到最大的效用满足。从图中的施工企业方面看，同样也是出于对于自身经济利益的要求，施工企业的经济行为表现为在生产要素市场上购买所需的要素，如雇佣一定数量的工人，租用一定数量的材料和机械设备等，然后进入生产过程进行生产，进而通过商品的出售获得最大利润。

在图的上半部分，用户对产品的需求和施工企业对产品的供给相遇于产品市场，由此决定了建筑产品的市场均衡价格和均衡数量。在图的下半部，用户对生产要素的供给和施工企业对生产要素引致的需求相遇于生产要素市场，由此又决定了每一种生产要素的市场均衡价格。

二、市场定价理论

(一) 价格机制

价格机制是指竞争市场上需求和供给的相互关系对产品价格和生产要素价格的决定作