

水利水电工程 造价与清单报价

● 主编 张玉明 李春生



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书从我国工程造价改革的实际出发,以市场经济条件下工程造价确定的基本理论与规律,在内容编排上力求体现最新的工程造价理论和最新的编制规定。全书共十一章,主要内容包括:水利水电工程造价用定额概述及制定;水利水电工程基础价格的确定;管理费、利润、不可预见费、规费及税金;水利水电建筑工程单价编制;初步设计概算编制;水利水电工程工程量清单的编制;分类分项工程费的估算;措施项目费的估算;水利水电工程竞争性投标报价的编制;水利水电工程招投标中的风险分析和防范措施。

本书可作为高等学校水利水电工程、工程管理、工程估价与报价人员的培训教材与业务参考书,也可供其他与工程造价管理业务相关的专业人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

水利水电工程造价与清单报价 / 张玉明, 李春生主编.
北京: 中国水利水电出版社, 2008
ISBN 978 - 7 - 5084 - 5576 - 1

I. 水… II. ①张…②李… III. ①水利工程—建筑造价管理—高等学校—教材②水力发电工程—建筑造价管理—高等学校—教材③水利工程—工程造价—高等学校—教材④水力发电工程—工程造价—高等学校—教材 IV. TV512

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 098178 号

书 名	水利水电工程造价与清单报价
作 者	主编 张玉明 李春生
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
经 售	电话: (010) 63202266 (总机)、68367658 (营销中心) 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	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京纪元彩艺印刷有限公司
规 格	184mm×260mm 16 开本 15.5 印张 368 千字
版 次	2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	38.00 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

前 言

水利是国民经济的基础设施和基础产业。改革开放以来，国家对基本建设体制进行了一系列的改革，如推行项目法人制、招标投标制、工程监理制及资本金制度，这些改革有力促进了水利事业的发展。

随着我国建设工程造价管理改革的不断深入和发展，对工程承包企业估价与报价编制人员的知识结构和能力有了更新更高的要求。由于受过去几十年“国家定价”方式下造价确定习惯的影响，很多人难以适应新的计价方法与企业自主报价的要求，在工程报价中盲目报价和随意压价的现象普遍存在，大大增加了报价的风险。随着竞争的日趋激烈，工程承包已逐步进入了微利时期，工程估价与报价人员的责任越来越重，如何准确地进行估价，实现“科学报价”和“理性报价”，使报价既能以一定的概率中标，又能在中标后获取合理的利润，是广大企业与报价人员必须面对的一个挑战。

现在的工程估价与报价，已不再是简单的“计算工程量、套定额”式的预算编制，它要求工程估价与报价人员必须熟悉施工技术和方法，必须了解发生在施工现场的各种生产要素和费用的实际消耗，必须熟悉市场的状况与发展动态，并对现代管理技术、预测方法与决策理论有一定的了解和掌握。企业的盈利是通过报价中的加价来体现的，很显然，加价过高会失去中标机会，而加价过低，即使中标也不会产生利润。加价的多少是一个非常困难的决策，有很大的风险性，只有认真的研究和分析竞争态势及竞争对手的情况，才能做出科学的判断与决策，只有知己知彼才能百战不殆。

本书力求全面反映最新工程造价理论和编制方法，系统介绍

了造价编制的基本知识和工程量清单报价的方法。全书共分十一章，由山东农业大学、沈阳农业大学、上海师范大学三所院校联合编写。编写分工如下：第一章由孙玉霞编写，第二章、第十一章由张春霞编写，第三章由孙玉霞、陈春霞、韩彤编写，第四章由李文婷编写，第五章、第六章、第十章由张玉明、陈春霞、杨晓亮编写，第七章、第八章、第九章由李春生、李玉清编写。

本书在编写过程中参考和引用了大量的教材、专著和最新的清单报价规范，很多素材来自于企业财务人员和经营管理人员，编者在此向有关人员致以衷心的感谢。

限于时间和水平，书中缺点和错误在所难免，恳请读者批评指正。

编者

2008年6月

目 录

前 言

第一章 概述	1
第一节 水利水电基本建设概述	1
第二节 水利水电建设项目种类及项目划分	3
第三节 水利水电基本建设程序	7
第四节 建筑产品价格的形成	11
第五节 建筑产品特点 and 价格特点	23
第二章 水利水电工程造价用定额概述及制定	26
第一节 造价用定额	26
第二节 企业定额的编制与管理	29
第三节 人工定额消耗量的确定	31
第四节 材料定额消耗量的确定	34
第五节 机械台班定额消耗量的确定	38
第三章 水利水电工程基础价格的确定	41
第一节 工程询价	41
第二节 人工预算单价的确定	46
第三节 材料预算价格的确定	51
第四节 施工用电、风、水价及砂石料单价的确定	55
第五节 机械台班使用费的确定	63
第六节 生产要素价格的预测	66
第四章 管理费、利润、不可预见费、规费及税金	78
第一节 管理费的概念、组成及测算	79
第二节 利润概念及利润率的确定	89
第三节 不可预见费	90
第四节 规费的概念	91
第五节 税金的概念和计算	91
第五章 水利水电建筑工程单价编制	94
第一节 建筑工程单价概念	94
第二节 建筑工程单价编制	94

第六章 初步设计概算编制	124
第一节 编制依据及编制的一般程序	124
第二节 概算文件组成内容	124
第三节 工程量计算	133
第四节 工料分析	135
第七章 水利水电工程工程量清单的编制	137
第一节 工程量清单编制概述	137
第二节 工程量清单编制格式	138
第三节 工程量计算	143
第四节 工程量清单编制案例	152
第八章 分类分项工程费的估算	158
第一节 清单工程量的计算与复核	158
第二节 分类分项工程综合单价分析	161
第三节 分类分项工程单价分析要点	163
第四节 工程量清单计价格式	181
第五节 工程量清单报价编制案例	189
第九章 措施项目费的估算	199
第一节 概述	199
第二节 措施项目费及其估算	200
第十章 水利水电工程竞争性投标报价的编制	206
第一节 建设工程招标与投标	206
第二节 竞争性投标报价	209
第三节 工程估价方法	216
第四节 投标的决策与投标技巧	219
第五节 工程报价分析	225
第十一章 水利水电工程招投标中的风险分析和防范措施	230
第一节 工程量清单计价模式招投标的工作程序及内涵	230
第二节 工程量清单计价模式中招投标风险的特点	233
第三节 工程量清单计价招投标中的风险分析	234
第四节 工程量清单计价招投标风险防范	237
参考文献	241

第一章 概 述

第一节 水利水电基本建设概述

一、基本建设的涵义

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。

基本建设是指国民经济各部门利用国家预算拨款、自筹资金、国内外基本建设贷款以及其他专项基金进行的以扩大生产能力或增加工程效益为主要目的的新建、扩建、改建、技术改造、更新和恢复工程及有关工作。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，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。如图 1-1 所示。

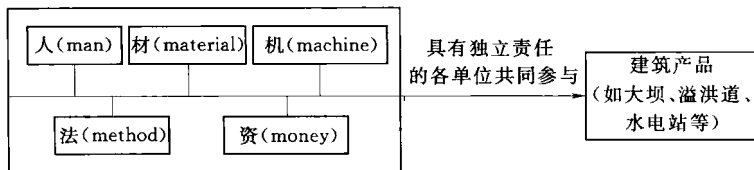


图 1-1 基本建设生产过程

如建设工厂、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、船舶等活动以及与之紧密相连的征用土地、房屋拆迁、勘测设计、培训生产人员等工作。基本建设是发展和扩大社会生产、增强国民经济实力的物质技术基础，是改善和提高人民群众物质生活水平和文化水平的重要手段，是实现社会扩大再生产的必要条件。基本建设就是指固定资产的建设，其工作内容包括建筑及安装活动，设备、工具、器具等固定资产的购置以及与之相关的工作。

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，其组成要素有以下 3 个部分。

1. 建筑、安装工程费

建筑、安装工程费是基本建设投资的重要组成部分，包括建筑工程费和设备安装工程

费。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、安装试机等工作。

2. 设备、工具、器具购置费

设备、工具、器具购置费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）的机电设备、工具、器具等的购置工作。

3. 独立费用

独立费用指不包括上述两项的基建工作的投资费用，包括建设管理费、生产准备费、科研勘测设计费、淹没及迁移赔偿、建设及施工场地征用费和其他费用等。

二、我国水利水电基本建设情况

（一）水资源特点

我国幅员辽阔，河流众多，全国大小河流长度约 42 万 km，流域面积大于 100km^2 的有 5 万多条，其中流域面积大于 1000km^2 的大中河流有 1500 余条，还有面积大于 1km^2 的天然湖泊 2300 多个，我国水资源的主要特点如下。

1. 水资源总量较丰富，但人均占有量不足

我国河川年平均径流总量约 2.8 万亿 m^3 ，占全球径流总量 46.8 万亿 m^3 的 6.0%，居世界第 6 位，但我国水资源人均占有量仅为 2300m^3 ，只有世界人均占有量的 1/4；亩占有水量 1800m^3 ，是世界亩占有水量的 76%，属于贫水国家。

2. 降水量时空分配不均，水旱灾害频繁

我国降水量在地区上分布不均，北方降水少，南方降水多。降水量从东南沿海向西北内陆递减，全国有 45% 的土地面积位于年降水量小于 400mm 的干旱和半干旱地区，西北广大地区年降水量少于 250mm。由于降水不均，形成了全国水土资源严重不平衡现象。长江流域及其以南地区耕地面积只占全国耕地面积的 36%，而径流量却占全国总径流量的 80%。黄河、淮河、海河三大流域内耕地面积占全国耕地面积的 1/3，但其径流量占全国径流量还不到 5%。黄河流域平均每亩耕地占有地表水资源只有 286m^3 ，淮河流域只有 281m^3 ，缺水已成为制约北方地区经济发展的重要因素。我国水量在时间上也分布不均，年际变化大。大部分地区冬春降水少、夏秋降水多，汛期降水量过于集中，南方汛期降水量占全年的 50%~60%，北方汛期降水量占其全年降水量的 70%~80%，年际间丰枯变化大。

3. 水能资源丰富

我国的大江大河多发源于高原山区，源远流长，落差大、径流多，水能资源丰富。据统计，我国水能蕴藏量 6.76 亿 kW，年发电量 5.92 万亿 $\text{kW}\cdot\text{h}$ ，可开发水能资源的装机容量 3.78 亿 kW，年发电量 1.92 万亿 $\text{kW}\cdot\text{h}$ ，以上各项指标均居世界第一位。

（二）水利水电建设基本情况

我国的水量时空分配不均，时常出现干旱或洪涝灾害，给中华民族带来了深重的灾难。劳动人民世代为除水害、兴水利而斗争，修建了黄河下游堤防、四川都江堰、京杭大运河等一大批水利工程。20 世纪早期，我国逐渐有了电力工业，但是工业基础薄弱，水力发电站更是少得可怜，新中国成立前，水电站装机容量仅为 16.3 万 kW，发电量为 7

亿 kW·h。新中国成立后，我国水利建设进入了大发展时期。到 2005 年底，完成水利基建投资 6592 亿元，建成大量的防洪、排涝、灌溉等工程设施。建设大、中、小型水库 8.51 万余座，总库容 5624 亿 m³，水利工程总供水能力为 6000 多亿 m³；整修、新修堤防长度 27.75 万 km；治理水土流失面积 94.70 万 km²；农田有效灌溉面积达到 5656.2 万 km²，节水灌溉面积达 2133.8 万 km²；解决了 3.04 亿人的饮水困难；全国水电总装机容量 11665 多万 kW，其中水利系统水电装机容量达 4841 万 kW；累计建成 410 个农村水电电气化县；加强了水文、通信、科技、教育、规划、设计、人才开发等基础和前期工作。黄河小浪底特大型水利枢纽工程已于 2001 年竣工投产，长江三峡特大型水利工程正在建设中。

我国还在各大河流上建设了一大批大型水力发电工程，如新安江、三门峡、丹江口、刘家峡、龙羊峡、乌江渡、葛洲坝等，2005 年水电的发电量占总发电量的 15.03%。

经过 50 多年的不懈努力，虽然取得了上述伟大成就，但随着社会和经济的发展，水利建设仍面临着艰巨任务和挑战。如大江大河的防洪标准较低，抗御洪水灾害的能力不强；城市防洪的任务较重，还有一些病险水库需要加固；农田灌溉率不高，一些地方还未摆脱靠天吃饭的状况。

我国水利建设总的指导思想和方针是坚持全面规划、统筹兼顾、标本兼治、综合治理的原则，兴利除害结合，开源节流并重，防洪抗旱并举。近年来，我国把水电作为国民经济发展的重点，加大了对水利的投资力度，多元化、多层次、多渠道的水电投资和建设体系正在形成，水利建设面临着前所未有的发展机遇和有利条件。

第二节 水利水电建设项目种类及项目划分

基本建设项目是指在行政上有独立的组织形式，在经济上实行独立核算，可直接与其他企业或单位建立经济往来关系，按照一个总体设计进行施工的建设单位。例如独立的工厂、矿山、水库、水电站、港口、灌区工程等。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、供水工程、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。

企业、事业单位按照规定用基本建设投资单纯购买设备、工具、器具，如车、船、勘探设备、施工机械等，虽然属于基本建设范围，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。

一、基本建设项目种类

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。

（一）按建设性质划分

1. 新建项目

新建项目是指原来没有，现在开始建设的项目。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 3 倍以上，也可称为新建项目。

2. 扩建项目

扩建项目是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

改建项目是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，从建设性质上看，后者属于基本建设中的改建项目。

4. 恢复项目

恢复项目是指企业、事业单位因自然灾害、战争等原因，使原有固定资产全部或部分报废，需要投资重建以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

迁建项目是指原有的企业、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。

水利水电基本建设项目一般包括新建、续建、改建、加固和修复工程建设项目。

(二) 按用途划分

基本建设项目还可以按用途分为生产性建设项目和非生产性建设项目。

1. 生产性建设项目

生产性建设项目是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

非生产性建设项目是用于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。

(三) 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、水电站等划分为大、中、小型的标准。

(四) 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》把水利工程建设项目划分为中央项目和地方项目两大类。

(五) 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）

预备项目是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）

筹备项目是经批准立项，正在进行建设前期准备工作而尚未开始施工的项目。

3. 施工项目

施工项目是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

建成投产项目是年内按设计文件规定建成主体工程和相应配套的辅助设施，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称为收尾项目。

6. 竣工项目

竣工项目是本年内办理完竣工验收手续，交付投入使用的项目。

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需要，对以上各类建设项目制定不同的调控和管理政策、法规和办法。因此，系统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、基本建设项目划分

建筑安装工程为了准确无误地计算和确定建筑安装工程的造价，必须使之有利于工程概算、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，使编制概算、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。它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。为了便于编制基本建设计划，编制预算，组织材料供应，组织招标投标，安排施工和控制投资，进行经济核算等生产经营管理的需要，我们通常把基本建设工程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，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等。如图 1-2 所示。

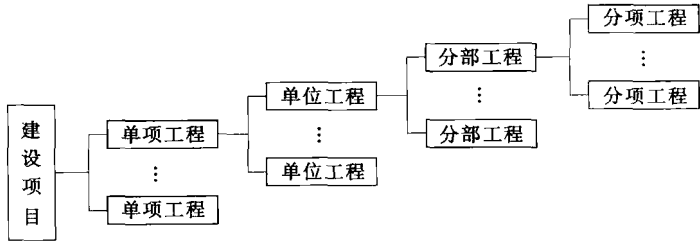


图 1-2 建设项目结构分解示意图

建设项目也称为基本建设项目，如前所述，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，一个工厂的生产车间，一所学校的教学楼、食堂、宿舍，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。

单位工程是单项工程的组成部分，是指不能独立发挥生产能力，但具有独立施工条件的工程。一般按照建筑物建筑及安装来划分，如灌区工程中进水闸、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，一般按照建筑物的主要部位或工种来划分。例如，房屋建筑工程可划分为基础工程、墙体工程、屋面工程等。也可以按照工种来划分，如土石方工程、钢筋混凝土工程、装饰工程等；隧洞工程可以分为开挖工程、衬砌工程等。

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，反映最简单的施工过程。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。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，对于水利水电基本建设项目有专门的项目划分规定。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。

水利工程按工程性质划分为枢纽工程、引水工程及河道工程两大类：枢纽工程包括水库、水电站和其他大型独立建筑物；引水工程及河道工程包括供水工程、灌溉工程、河湖整治工程和堤防工程。水利工程概算由工程以及移民和环境两部分构成。移民和环境部分划分为水库移民征地补偿、水土保持工程 and 环境保护工程。移民和环境部分划分的各级项目执行《水利工程建设征地移民补偿投资概（估）算编制规定》、《水利工程环境保护设计概（估）算编制规定》和《水土保持工程概（估）算编制规定》等；工程部分划分为建筑工程、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、独立费用等 5 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。

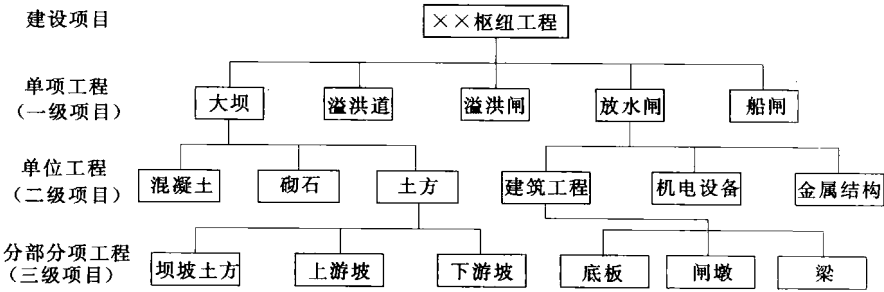


图 1-3 水利水电工程项目划分示意图

第三节 水利水电基本建设程序

基本建设的特点是投资多，建设周期长，涉及的专业和部门多，工作环节错综复杂。为了保证工程建设顺利进行，达到预期目的，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、工作内容和要求。

基本建设程序是客观存在的规律性反映，不按基本建设程序办事就会受到客观规律的惩罚，给国民经济造成严重损失。严格遵守基本建设程序是进行基本建设工作的一项重要原则。1982年国务院《关于控制投资规模的规定》中指出：“所有建设项目必须严格按照基本建设程序办事，事前没有进行可行性研究和技术经济论证，没有做好勘察设计等建设前期工作的，一律不得列入年度建设计划，更不准仓促开工。”

我国的基本建设程序，最初是1952年由政务院颁布实施的。50多年来，随着各项建设的不断发展，特别是近20多年来建设管理所进行的一系列改革，基本建设程序也得到了进一步完善。现行的基本建设程序可分为项目建议书阶段、可行性研究阶段、设计阶段、施工准备阶段、建设实施阶段、生产准备阶段、竣工验收阶段和后评价阶段8个阶段。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。

1998年水利部发布了《水利工程建设程序管理暂行规定》，把水利工程建设程序分为项目建议书、可行性研究、初步设计、施工准备（包括招标设计）、建设实施、生产准备、竣工验收、后评价阶段。

一、项目建议书阶段

项目建议书应根据国民经济和社会发展规划、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）对准备建设的项目作出的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、是否需要再做进一步的研究论证工作提供依据。

编制项目建议书一般委托有相应资质的设计单位承担，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，开展下一阶段建设程序工作。

二、可行性研究阶段

可行性研究应对项目进行方案比较，对项目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，做出多个方案比较，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。

三、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且准确的设计资料，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相应资质的设计单位承担，依照有关初步设计编制规定进行编制。

承担设计任务的单位在进行设计以前，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；对建设地区的建筑材料分布、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仍要有相当细致的勘测、调查、试验工作。

初步设计主要是解决建设项目的技术可靠性和经济合理性问题。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、结构型式、尺寸和施工方法，施工导流方案，消防设施，工程占地，水利工程管理机构，以及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。

对大中型水利水电工程中一些重大问题，如新坝型、泄洪方式、施工导航、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质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、修改和细化。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。

四、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，主要包括：施工现场的征地、拆迁；完成施工用水、用电、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单位。这一阶段的工作对于保证项目开工后能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。工程建设项目施工，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。

五、建设实施阶段

建设实施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，保证项目建设目标顺利实现。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，重要的建设项目，须设立质量监督项目站，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，要征得设计单位同意。施工单位要严格履行合同，要与建设单位、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，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。

六、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。生产准备工作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。按照生产经营的要求，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。

七、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、竣工决算等必需文件的编制后，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，落实责任人并要求限期处理。

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，检查考核其是否达到设计标准和施工验收的质量要求。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为两个阶段，即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。

项目法人要系统整理技术资料，绘制竣工图，分类立卷，在验收后作为档案资料交生产单位保存。项目法人要认真清理所有财产和物资，编好工程竣工决算，报上级主管部门审批。竣工决算编制完成后，须由审计机关组织竣工审计，审计报告作为竣工验收的基本资料。

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。

八、后评价阶段

后评价是工程交付生产运行后一段时间内（一般为1~2年），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估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。通常包括影响评价、经济效益评价和过程评价。

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

通过对项目建成投产后所产生的实际效益进行分析，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，找出两者之间的差异及原因，提出改进措施。

3. 过程评价

对项目的立项、设计施工、建设管理、竣工投产、生产运营等全过程进行评价。

上述 8 项内容基本上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，其余工作也大体相同。

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看，前期工作最为重要，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 3 个时期，即投资前期、投资时期和投资回收时期。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、工程后评估及项目终止等步骤。国外也非常重视前期工作，其建设程序与我国现行程序大同小异。

不同的国家，在具体的项目划分上有所不同。美国把设计工作划分成一些更为详细的工作阶段。例如，编制工艺流程图、总布置图、系统技术说明、工艺和仪表系统图、项目准则、设备清单、设备技术规定、施工图及施工技术规定等。这些工作或相继进行，或交错进行，其工作成果则陆续完成，陆续送审，这样便于及时听取雇主意见，并取得雇主的认可。

第四节 建筑产品价格的形成

一、微观经济学概述

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 1-4 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 1-4 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