

# 水利水电工程概预算

李国繁 王修贵 陈全会 编著



黄河水利出版社

# 水利水电工程概预算

李国繁 王修贵 陈全会 编著

黄河水利出版社

## 内 容 提 要

本书以水利水电工程为对象,介绍了概预算的基本概念,概预算的编制内容、方法和程序,以及水利水电工程招标投标和施工合同的订立等。本书内容丰富,重点突出,适宜于水利水电工程技术人员和大专院校有关专业师生参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

水利水电工程概预算/李国敏,王修贵,陈全会编  
著. — 郑州:黄河水利出版社,1998.3(2002.3重印)  
ISBN 7-80621-175-6

I. 水… II. ①李…②王…③陈… III. ①水利  
工程-预算定额②水力发电工程-预算定额  
IV. TV512

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第036050号

---

责任编辑:陈同善 吕洪予

责任校对:赵宏伟

责任印制:常红昕

---

出版发行:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市金水路11号 邮编:450003

发行部电话及传真:(0371)6022620

E-mail:yrp@public2.zz.ha.cn

印 刷:黄河水利委员会印刷厂

---

开 本:850mm×1168mm 1/32

印 张:7.875

版 次:1998年3月 第1版

印 数:9 001—11 000

印 次:2002年3月 郑州第5次印刷

字 数:198千字

---

定 价:20.00元

# 前 言

水利是国民经济的基础设施和基础产业，随着我国社会主义市场经济体系的逐步建立和完善，以及国民经济的持续稳定增长，水利的基础地位将进一步得到提高。为了适应我国水利水电工程建设需要，我们编写了《水利水电工程概预算》一书。本书以水利水电工程为对象，理论与实际相结合，内容由浅入深、通俗易懂，可供水利水电工程技术人员和大学有关专业的师生参考。全书共分十章，第一章至第八章介绍了水利水电工程建设程序与概预算的关系、工程定额、基础单价、概预算费用构成与计算、概预算编制方法等；第九章和第十章介绍了工程招标投标与施工合同方面的知识。

本书由李国繁、王修贵和陈全会同志编写，由陈全会负责全书定稿。在编写过程中我们参考了有关专业书籍，并得到武汉水利电力大学、黄河水利委员会等单位专家的指教和帮助，同时也得到了编者所在单位的大力支持，在此一并向有关人员致以谢意。因编写时间仓促，加之编者水平有限，书中难免出现缺点、错误，恳请读者批评指正。

编 者

1997年11月

# 目 录

<b>第一章 绪 论</b> .....	(1)
第一节 基本建设概念和基本建设程序.....	(1)
第二节 基本建设工程概预算的概念 .....	(11)
第三节 水利水电工程概预算的编制程序 .....	(17)
<b>第二章 工程定额</b> .....	(21)
第一节 概 述 .....	(21)
第二节 施工定额 .....	(26)
第三节 预算定额 .....	(48)
第四节 概算定额与选用定额应注意的问题 .....	(52)
<b>第三章 基础单价</b> .....	(58)
第一节 人工预算单价 .....	(58)
第二节 材料预算价格 .....	(60)
第三节 施工机械台班费 .....	(68)
第四节 施工用电、风、水价 .....	(79)
第五节 砂石料单价 .....	(93)
<b>第四章 间接费与其他费用</b> .....	(98)
第一节 间接费 .....	(98)
第二节 水库淹没处理补偿费.....	(101)
第三节 其他费用、计划利润和税金.....	(102)
<b>第五章 建筑工程概预算的编制</b> .....	(109)
第一节 概 述.....	(109)
第二节 工程概预算单价计算.....	(111)
第三节 工程量计算.....	(124)

<b>第四节</b>	<b>建筑工程概预算总造价及工料机械台班分析</b>	(127)
<b>第六章</b>	<b>设备及安装工程、临时工程概预算编制</b>	(129)
<b>第一节</b>	<b>设备及安装工程概预算概述</b>	(129)
<b>第二节</b>	<b>设备及安装工程费用</b>	(136)
<b>第三节</b>	<b>临时工程概预算编制</b>	(141)
<b>第七章</b>	<b>总概预算的编制</b>	(147)
<b>第一节</b>	<b>总概预算的编制</b>	(147)
<b>第二节</b>	<b>概预算的审查</b>	(168)
<b>第八章</b>	<b>施工预算、投资估算和竣工决算</b>	(174)
<b>第一节</b>	<b>施工预算</b>	(174)
<b>第二节</b>	<b>投资估算</b>	(179)
<b>第三节</b>	<b>综合利用水利水电工程的投资分摊</b>	(185)
<b>第四节</b>	<b>竣工结算与竣工决算</b>	(187)
<b>第九章</b>	<b>水利水电工程招标投标</b>	(193)
<b>第一节</b>	<b>建设工程招标投标概念</b>	(194)
<b>第二节</b>	<b>水利水电工程施工招标</b>	(196)
<b>第三节</b>	<b>水利水电工程施工投标</b>	(206)
<b>第十章</b>	<b>水利水电工程施工合同的订立</b>	(218)
<b>第一节</b>	<b>施工合同的订立条件、原则和合同形式</b>	(219)
<b>第二节</b>	<b>施工合同的组成</b>	(225)
<b>第三节</b>	<b>施工合同的主要内容</b>	(227)

# 第一章 绪 论

## 第一节 基本建设概念和基本建设程序

### 一、基本建设的涵义

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，是提高人民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。如建造工厂、电站、矿山、港口、铁路、水库、灌区工程、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。换言之，基本建设就是指固定资产的建设，即建筑、安装和购置固定资产的活动及其与之相关的工作。

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。其组成要素有三个部分：

(1) 建筑安装工程费。包括建筑工程费和设备安装工程费。这部分投资通过建筑施工活动才能实现。

(2) 设备、工具、器具购置费。即购置或自制达到固定资产标准的设备、工具、器具的价值。

(3) 其他基本建设费。包括建设单位管理费，勘测设计费，科研试验费，土地征用费，拆迁及青苗补偿费，联合试车费，生产人员培训费，施工单位转移费，园林绿化费及新建单位的办公、生活用家具购置费等。

“基本建设”一词是 50 年代我国从俄文翻译过来的，西方国家称之为固定资产投资，日本叫建设投资。需要指出的是，对于基本建设的涵义，我国学术界历来有所争议。一种观点认为，基本建设是指固定资产的扩大再生产，不包括固定资产的恢复、更新和技术改造，即将固定资产的投资分为基本建设投资和更新改造投资；另一种观点认为，基本建设就是固定资产的再生产，既包括固定资产的扩大再生产，又包括固定资产的简单再生产，即基本建设投资就是通常所说的固定资产投资；此外，还存在介于上述两种观点之间的观点，认为基本建设是指固定资产扩大再生产和部分简单再生产。

## 二、基本建设项目种类

### (一) 按性质划分

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。按建设项目的性质可分为：

(1) 新建项目。即原来没有，现在新开始建设的项目。

(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工程项目。

(3) 改建项目。是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。

(4) 恢复项目。是指企业、事业单位因自然灾害等原因，使原有固定资产全部或部分报废，以后又按原有规模恢复建设的项



目。

(5) 迁建项目。指原有的企业、事业单位，迁往外地建设的项目。

(6) 技术改造项目。是指用水平较高的技术代替水平较低的现有技术，用先进技术对现有企业的机器、设备、生产工艺进行技术改造的项目。

(7) 更新项目。是指当固定资产基本部分已经丧失使用价值，另行购置新的固定资产来进行替换，以保持它原有规模的项目。

水利水电基本建设项目一般包括新建、续建、改建、加固、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。是指直接用于生产或满足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。是指用于人民物质生活和文化生活需要的建设项目，如文教、卫生、科研、公用事业、机关和社会团体等建设项目。

此外，基本建设项目还可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；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；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。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。

### 三、基本建设项目划分

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，为了便于编制基本建设计划，编制概预算，组织材料供应，组织招标投标，安排施工和控制投资，拨付工程款项，进行经济核算等生产经营管理的需要，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。

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。

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。一般以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，一般以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，也是最简单的施工过程。例如砖石工程按工程部位，划分为内墙、外墙等分项工程。建设项目分解如图 1-1 所示。

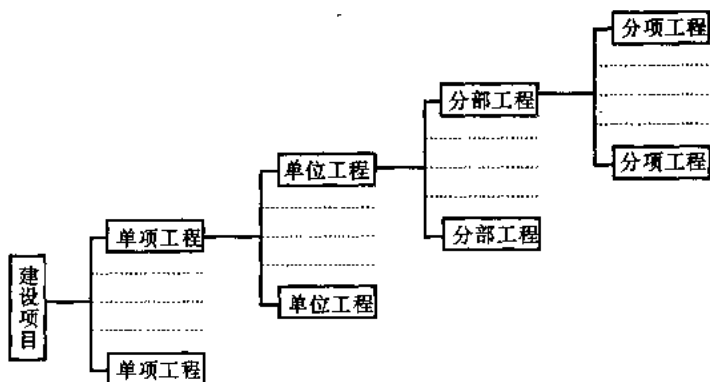


图 1-1 项目分解示意图

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。例如大中型水力发电工程除拦河坝（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、通讯系统、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，对于大中型水利水电基本建设项目，在编制概预算时，按建筑工程、机电设备及安装工程、金属结构设备及安装工程、临时工程、水库淹没处理补偿费、其他费用等六个部分来划分，每部分从大到小又划分为一级项目、二级项目、三级项目等。一级项目相当于扩大单位工程，二级项目相当于单位工程，三级项目相当于分部、分项工程。

#### 四、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。

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。40多年来，随着各项建设的不断发展，特别是近10余年来建设管理所进行的一系列改革，基本建设程序也得到进一步完善，现行的基本建设程序可分为八个阶段。

### （一）项目建议书阶段

项目建议书是由投资者对准备建设的项目作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、是否需要再作进一步的研究论证工作提供依据。

### （二）可行性研究阶段

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，财务上是否盈利作出多方案比较，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。

### (三) 设计阶段

建设项目审批立项以后，主管单位就可以成立建设单位负责筹建工作，委托勘测设计单位进行勘测设计。

承担设计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、调查工作。

设计工作是分阶段进行的，一般采用两阶段进行，即初步设计与施工图设计。

#### 1. 初步设计

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。

初步设计的主要内容包括：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），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。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。

对某些大型工程或特殊工程，在初步设计后还要进行技术设计，以便对初步设计进行补充修正。

## 2. 施工图设计

施工图设计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。施工图纸一般包括：施工总平面图，建筑物的平面、立面、剖面图，结构详图（包括配筋图），设备安装详图，各种材料、设备明细表，施工说明书。根据施工图设计，提出施工图预算及预算书。

设计文件编好以后，必须按规定进行审核和批准。初步设计与总概算及技术设计与修正总概算应提交有关部门组织审批。施工图设计文件系已定方案的具体化，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，设计人员应到现场与建设、施工单位共同会审设计图纸、设计文件，进行技术讨论和说明。

### ·（四）开工准备阶段

项目开工准备阶段的工作较多，涉及面较广，主要内容包括：申请列入固定资产投资计划；开展各项施工准备工作，如编制建设项目的实施计划、工程施工招标和设备、材料的定货，开展征地、拆迁、“三通一平”工作，签订各类合同、协议。这一阶段的各项工作，对于保证项目开工后能否顺利进行具有决定性作用。

### （五）施工阶段

当开工准备基本就绪后，应由建设单位提出申请开工报告，经主管部门严格审批，才能开工兴建。根据国家规定，大中型建设项目的开工报告要报国家计委批准。

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，一定要经过验收合格，并做好原始记录，才能进行下一道工序施工。

#### （六）生产准备阶段

在施工过程中，建设单位应当根据建设项目的生产技术特点，按时组成专门班子，有计划有步骤地做好各项生产准备，为竣工后投产创造条件。生产准备工作主要有：招收和培训必要的生产人员、落实原材料、燃料、动力等生产协作条件、组织工器具、备品、备件的制造、定货，组建有力的生产指挥管理机构、制定必要的管理制度和安全生产操作规程等。

#### （七）竣工验收阶段

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，建设单位要组织设计、施工等单位进行初验并向主管部门提交验收报告。根据工程的不同情况，由负责验收的单位组织建设、设计、施工单位，建设银行、环保及有关部门的专家共同组成验收委员会进行验收。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。建设单位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。

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）工程后评价阶段

工程后评价是工程交付生产运行后一段时间内，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，找出成败的原因。

上述基本建设程序的内容，基本上反映了基本建设的全过程。它大致上可以分为三个阶段，即前期工作阶段、工程实施阶段、竣工投产阶段。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。水利水电工程建设程序与上述介绍的基本建设程序一致。

同我国基本建设程序相比，国外通常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，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、工程设计、详细设计、招标发包、施工、竣工投产、生产阶段、工程后评价、项目终止等步骤。国外非常重视前期工作，建设程序与我国现行程序大同小异。

## 第二节 基本建设工程概预算的概念

### 一、基本建设工程概预算的意义

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，是投资估算、设计概算和施工图预算的总称。

基本建设在国民经济中占有重要的地位。国家每年用于基本建设的投资占财政总支出的 40% 左右。其中用于建筑安装工程方面的资金约占基本建设总投资的 60%。为了合理而有效地利用建设资金，降低工程成本，充分发挥投资的效益，必须对基本建设项目进行科学的管理和有效的监督。

基本建设工程概预算所确定的投资额，实质上是相应工程的计划价格。这种计划价格在实际工作中，通常称为概算造价和预算造价，它是国家对基本建设实行科学管理和有效监督的重要手段之一，对于提高企业的经营管理水平和经济效益，节约国家建设资金具有重要的意义。

### 二、基本建设工程概预算的种类

#### (一) 基本建设工程概预算的种类

根据我国基本建设程序的规定，在工程的不同建设阶段，要编制相应的概预算，一般有以下几种：