

全国高职高专水利水电类专业规划教材

水利水电工程 造价与招投标

尹红莲 高玉清 杨胜敏 主编
张美娟 主审



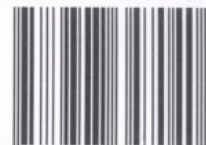
黄河水利出版社

PDG

SHUILI SHUIDIAN GONGCHENG ZAOJIA YU ZHAOTUBIAO

组稿编辑 王路平
马 翀
责任编辑 陈彦霞
封面设计 谢 萍
责任校对 张彩霞
责任监制 常红昕

ISBN 978-7-80734-704-0



9 787807 347040 >

定 价：28.00 元

全国高职高专水利水电类专业规划教材

水利水电工程造价与招投标

主 编 尹红莲 高玉清 杨胜敏
副主编 陈金良 高琴月
主 审 张美娟

黄河水利出版社

· 郑州 ·

内 容 提 要

本书是全国高职高专水利水电类专业规划教材,是根据全国水利水电高职教研会制定的水利水电工程造价与招投标课程教学大纲编写完成的。本书主要介绍了现行水利水电工程概预算编制原理、方法与步骤,以及工程招标与投标的程序、招标投标文件的内容、工程量清单计价、标底与报价的编制方法。全书共分十章,包括基本建设,水利水电工程造价基本知识,工程定额,基础单价,建筑与安装工程单价,设计总概算编制,施工图预算、施工预算与竣工决算,水利水电工程招标,水利水电工程投标,水利水电工程造价电算化。

本书是为适应国家高等职业技术教育的发展而编写的,可作为高等职业技术学院、高等专科学校等水利水电建筑工程、水利工程、水利工程施工、水利水电工程造价与管理等专业的教材,也可供水利类专业教师和水利水电工程行业从事施工、设计、监理、造价咨询等工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

水利水电工程造价与招投标/尹红莲,高玉清,杨胜敏主编. —郑州:黄河水利出版社,2009. 8
全国高职高专水利水电类专业规划教材
ISBN 978 - 7 - 80734 - 704 - 0

I. 水… II. ①尹…②高…③杨… III. ①水利工程 - 建筑造价管理 - 高等学校:技术学校 - 教材②水利工程 - 招标 - 高等学校:技术学校 - 教材③水利工程 - 投标 - 高等学校:技术学校 - 教材 IV. TV512

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 148367 号

组稿编辑:王路平 电话:0371 - 66022212 E-mail:hhslwlp@163.com

马 翀

66026749

machong2006@126.com

出版社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市顺河路黄委会综合楼 14 层 邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话:0371 - 66026940, 66020550, 66028024, 66022620 (传真)

E-mail:hhslcbs@126.com

承印单位:河南新星印刷厂

开本:787 mm × 1 092 mm 1/16

印张:15.5

字数:360 千字

版次:2009 年 8 月第 1 版

定价:28.00 元

印数:1—4 100

印次:2009 年 8 月第 1 次印刷

前 言

本书是根据《教育部、财政部关于实施国家示范性高等职业院校建设计划,加快高等职业教育改革与发展的意见》(教高[2006]14号)、《教育部关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高[2006]16号)等文件精神,由全国水利水电高职教研会拟定的教材编写规划,在中国水利教育协会指导下,由全国水利水电高职教研会组织编写的第二轮水利水电类专业规划教材。第二轮教材以学生能力培养为主线,具有鲜明的时代特点,体现出实用性、实践性、创新性的教材特色,是一套理论联系实际、教学面向生产的高职高专教育精品规划教材。

随着我国社会主义市场经济体制改革的不断深入与发展,按照市场价格理论、结合国际惯例编制水利水电工程概预算与投标报价,是水利水电工程造价管理改革的方向。本书系统地介绍了水利水电工程造价编制的基本原理和方法,编写时针对现阶段水利高职教育的特点,以培养学生技能、提高学生从业综合素养和能力为主,理论上以够用为度;内容安排上基于实际工作过程,具有一定的先进性;写作上力求理论分析与案例相结合;采用国家最新的概(估)算编制规定和定额标准以及标准施工招标文件、工程量清单计价规范等,并列举了大量的工程实例,便于读者分析理解,实用性强。

由于水利水电工程造价与招投标是一门经济性、政策性、实践性紧密结合的课程,随着工程造价模式改革的深入和经济的发展,国家和上级主管部门还将陆续颁布一些新的规定、定额、费用标准,同时各省、自治区、直辖市地方水利工程造价编制办法也不尽相同,因此各院校在采用本书讲授时,应结合国家和上级主管部门的新规定及本地区的实际情况和规定给予补充和修正。

本书编写人员及编写分工如下:沈阳农业大学高等职业技术学院许明丽(第一章、附录一),山西水利职业技术学院刘淑文(第二章、附录二),山东水利职业学院郭长起(第三章),华北水利水电学院水利职业学院高琴月(第四章),湖北水利水电职业技术学院高玉清(第五章),沈阳农业大学高等职业技术学院陈金良(第六章),湖北水利水电职业技术学院刘能胜(第七章),山东水利职业学院尹红莲(第八章),北京农业职业学院杨胜敏(第九章),重庆水利电力职业技术学院张杰(第十章)。本书由尹红莲、高玉清、杨胜敏担任主编,由陈金良、高琴月担任副主编,由浙江同济科技职业学院兼职教师、浙江省正邦水电建设有限公司教授级高工张美娟担任主审。全书由尹红莲统一规划和统稿。

由于本次编写时间仓促,参编人员还缺乏高等职业技术教育的经验,书中难免会出现缺点、错误及不妥之处,诚恳地希望广大师生及读者批评指正。

编 者

2009年6月

目 录

前 言	
第一章 基本建设	(1)
第一节 基本建设及基本建设项目	(1)
第二节 水利水电建设项目划分	(4)
第三节 水利水电基本建设程序	(9)
本章小结	(15)
思考与习题	(16)
第二章 水利水电工程造价基本知识	(17)
第一节 水利水电建筑产品的特点和价格特点	(17)
第二节 水利水电工程造价的概念及分类	(19)
第三节 水利水电工程造价预测的基本方法	(27)
第四节 水利水电工程概算编制程序	(29)
第五节 水利水电工程概算文件组成	(30)
本章小结	(32)
思考与习题	(32)
第三章 工程定额	(33)
第一节 工程定额的概念、作用及分类	(33)
第二节 施工定额、预算定额、概算定额及估算指标	(37)
第三节 定额的使用	(43)
本章小结	(45)
思考与习题	(46)
第四章 基础单价	(47)
第一节 人工预算单价	(47)
第二节 材料预算价格	(51)
第三节 施工机械台时费	(59)
第四节 施工用电、风、水预算价格	(62)
第五节 砂石料单价	(69)
第六节 混凝土、砂浆材料单价	(74)
本章小结	(78)
思考与习题	(78)
第五章 建筑与安装工程单价	(80)
第一节 建筑与安装工程单价的编制方法	(80)
第二节 土方工程单价	(85)
第三节 石方工程单价	(91)
第四节 堆砌石工程单价	(98)

第五节 混凝土工程单价编制	(103)
第六节 模板工程单价编制	(107)
第七节 基础处理工程单价编制	(110)
第八节 设备安装工程单价编制	(115)
本章小结	(119)
思考与习题	(119)
第六章 设计总概算编制	(121)
第一节 水利建筑工程量计算	(121)
第二节 分部工程概算编制	(123)
第三节 分年度投资及资金流量	(132)
第四节 总概算编制	(133)
本章小结	(146)
思考与习题	(146)
第七章 施工图预算、施工预算与竣工决算	(148)
第一节 施工图预算	(148)
第二节 施工预算	(150)
第三节 竣工决算	(153)
本章小结	(157)
思考与习题	(157)
第八章 水利水电工程招标	(158)
第一节 概述	(158)
第二节 水利水电工程施工招标程序	(160)
第三节 施工招标标底的编制	(167)
第四节 招标实例	(174)
本章小结	(183)
思考与习题	(183)
第九章 水利水电工程投标	(184)
第一节 水利水电工程施工投标程序	(184)
第二节 投标报价编制	(190)
第三节 投标策略与技巧	(191)
第四节 投标实例	(194)
本章小结	(201)
思考与习题	(201)
第十章 水利水电工程造价电算化	(203)
第一节 概述	(203)
第二节 软件应用	(204)
本章小结	(210)
附录一 水利水电基本建设工程项目划分	(211)
附录二 设计概算表格	(232)
参考文献	(242)

第一章 基本建设

本章重点

本章主要介绍基本建设、基本建设项目、基本建设程序的概念,基本建设的种类,基本建设项目划分和水利水电基本建设项目划分,水利水电基本建设程序。要求了解基本建设项目的类型以及划分;理解基本建设、基本建设项目、基本建设程序的概念;重点掌握水利水电基本建设项目划分及水利水电基本建设程序,能针对实际工程进行项目划分。

第一节 基本建设及基本建设项目

一、基本建设

(一) 基本建设的含义

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、恢复、迁建及有关工作。它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活动过程,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各单位共同参与,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。

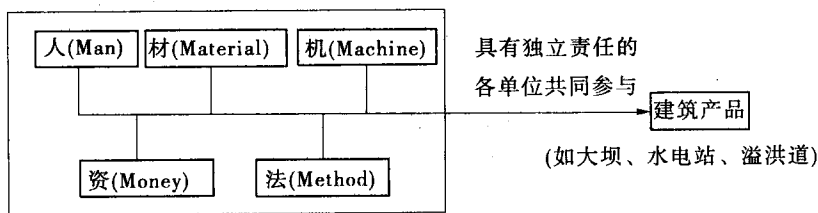


图 1-1 基本建设生产过程线

固定资产是指在其有效使用期内重复使用而不改变其实物形态的主要劳动资料,它是人们生产生活的必要物质条件。固定资产根据它在生产和使用过程中所处的地位和作用的社会属性,可分为生产性固定资产和非生产性固定资产两大类。前者是指在生产过程中发挥作用的劳动资料,如工厂、矿山、油田、电站、铁路、水库、海港、码头、路桥工程等;后者是指较长时间内直接为人民的物质文化生活服务的物质资料,如住宅、学校、医院、体育活动中心和其他生活福利设施等。

人类要生存和发展,就必须进行简单再生产和扩大再生产。前者是指在原来的规模上重复进行;后者是指扩大原来的规模,使生产能力有所提高。从理论上讲,这种生产活

动包括固定资产的新建、扩建、改建、恢复、迁建等多种形式。每一种形式又包含了固定资产形成过程中的建筑、安装、设备购置以及与此相联系的其他生产和管理活动等工作内容。

固定资产的简单再生产是通过固定资产的大修理和固定资产的更新改造等形式来实现的。大修理和更新改造是为了恢复原有性能而对固定资产的主要组成部分进行修理和更换,是对固定资产的某些部分进行修复和更新。固定资产的扩大再生产是通过新建、扩建、改建、恢复、迁建等形式来实现的。

固定资产的此类生产活动属于基本建设。虽然固定资产的简单再生产和扩大再生产有不同的含义和形式,但在现实经济生活中,它们是相互交错、紧密联系的统一体。

由此可见,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。基本建设就是固定资产的建设。

(二)基本建设的工作内容

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,其组成要素有以下三部分。

1. 建筑、安装工程

建筑、安装工程是基本建设工作的重要组成部分。建筑行业通过建筑、安装活动生产出建筑产品,形成固定资产。建筑、安装工程包括建筑工程和安装工程。建筑工程包括各种建筑物、房屋、设备基础等的构造工作。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和金属结构设备的安装、试车等工作。

2. 设备工器具购置

设备工器具购置是指由建设单位因建设项目的需要而进行采购或自制达到固定资产标准的机电设备、金属结构设备、工器具等的购置工作。

3. 其他基本建设工作

其他基本建设工作是指不属于以上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。

二、基本建设项目

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。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基本建设项目。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,都作为一个基本建设项目。不得把不属于一个设计文件内的、经济上分别核算的、行政分开管理的几个项目捆在一起作为一个基本建设项目,也不能把总体设计内的工程,按地区或施工单位划分为几个建设项目。在一个设计任务书范围内,规定分期进行建设时,仍为一个基本建设项目。

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。

三、基本建设项目种类

(一)按性质分类

基本建设项目按性质可分为新建项目、扩建项目、改建项目、恢复项目和迁建项目。

1. 新建项目

新建项目是指从无到有、平地起家的新开始建设项目。有的建设项目原有规模较小,扩大规模后,其新增加的固定资产价值超过原有固定资产价值的3倍,也属于新建项目。

2. 扩建项目

扩建项目是指原有企业或事业单位,为了扩大原有产品生产能力和效益,增加新产品的生产能力而新建的一些主要车间和其他固定资产等。

3. 改建项目

改建项目是指原有企业或事业单位为了提高生产效率、改进产品质量或者改变产品方向,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,技术改造项目属于基本建设中的改建项目。

4. 恢复项目

恢复项目是指企业或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或事业单位,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)按用途分类

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)按规模或投资大小分类

基本建设项目按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、水电站等划分大、中、小型的标准。

(四) 按隶属关系分类

基本建设项目按隶属关系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) 按建设阶段分类

基本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以供参考,不进行建设的实际准备工作。

2. 筹建项目(或前期工作项目)

筹建项目是经批准立项,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

上年度已经全部建成投产,但尚有少量不影响正常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。

6. 竣工项目

竣工项目是指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的意义。

第二节 水利水电建设项目划分

一、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,尤其是大中型水利水电工程。因此,为了便于编制基本建设计划和工程造价,组织招投标与施工,进行质量、工期和投资控制,拨付工程款项,实行经济核算和考核工程成本,须对一个基本建设项目进行系统的逐级划分使之有利于工程造价的编审,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,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,使编制工程造价项目时不重不漏,保证质量。基本建设项目通常按项目本身

的内部组成,将其划分为单项工程、单位工程、分部工程和分项工程,如图 1-2 所示。

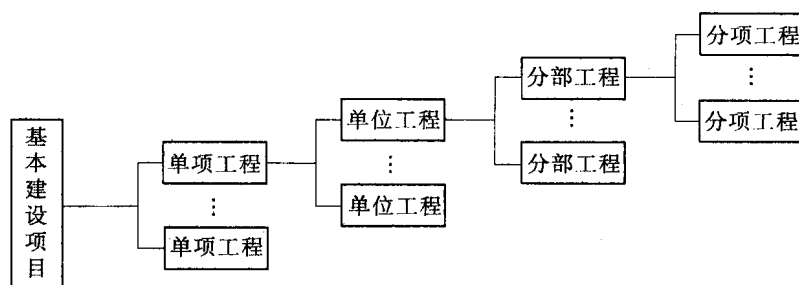


图 1-2 基本建设项目分解示意图

(一) 单项工程

单项工程是基本建设项目的组成部分,是一个建设项目中具有独立的设计文件,竣工后能够独立发挥生产能力和使用效益的工程。如工厂内能够独立生产的车间、办公楼等,一所学校的教学楼、学生宿舍等,一个水利枢纽工程的发电站、拦河大坝等。

单项工程是具有独立存在意义的一个完整工程,也是一个极为复杂的综合体,它是由许多单位工程组成的,如一个新建车间,不仅有厂房,还有设备安装等工程。

(二) 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、可以独立组织施工,但完工后不能独立发挥效益的工程。如工厂车间是一个单项工程,它又可以划分为建筑工程和设备安装工程两大类单位工程。

每一个单位工程依然是一个较大的组合体,它本身依然是由许多的结构或更小的部分组成的,所以对单位工程还需要进一步划分。

(三) 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分,是按工程部位、设备种类和型号、使用的材料和工种的不同对单位工程所作的进一步划分。如建筑工程中的一般土建工程,按照不同的工种和不同的材料结构可划分为土石方工程、基础工程、砌筑工程、钢筋混凝土工程等分部工程。

分部工程是编制工程造价、组织施工、质量评定、竣工结算与成本核算的基本单位,但在分部工程中影响材料消耗的因素仍然很多。例如,同样都是土方工程,由于土壤类别(普通土、坚硬土、砾质土)不同,挖土的深度不同,施工方法不同,则每一单位土方工程所消耗的人工、材料差别很大。因此,还必须把分部工程按照不同的施工方法、不同的材料、不同的规格等作进一步的划分。

(四) 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分,是通过较为简单的施工过程就能生产出来,并且可以用适当计量单位计算其工程量大小的建筑或设备安装工程产品。例如,每立方米砖基础工程、一台电动机的安装等。一般来说,它的独立存在是没有意义的,它只是建筑或设备安装工程中的最基本构成要素。

二、水利水电建设工程项目划分

由于水利水电建设项目常常是由多种性质的水工建筑物构成的复杂的建筑综合体,同其他工程相比,包含的建筑种类多、涉及面广。例如,大中型水利水电工程除拦河大坝、主副厂房外,还有变电站、开关站、输变电路、引水系统、泄洪设施、公路、桥涵、给排水系统、供风系统、通信系统、辅助企业、文化福利建筑等,难以严格按单项工程、单位工程等确切划分。在编制水利水电工程概(估)算时,根据现行水利部 2002 年颁发的《水利工程设计概(估)算编制规定》(水总[2002]116 号)(简称《编规》)的有关规定,结合水利水电工程的性质特点和组成内容进行项目划分。

(一) 两大类型

水利水电建设项目按工程性质和功能划分为两大类型:一类是枢纽工程(水库、水电站和其他大型独立的建筑物),另一类是引水工程及河道工程(供水工程、灌溉工程、河湖整治工程和堤防工程)。

(二) 两大部分

水利工程概(估)算由工程部分及移民、环境部分两大部分构成。

1. 工程部分

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、施工临时工程和独立费用五个部分。

1) 第一部分 建筑工程

(1) 枢纽工程。枢纽工程指水利枢纽建筑物(含引水工程中的水源工程)和其他大型独立建筑物。包括挡水工程、泄洪工程、引水工程、发电厂工程、升压变电站工程、航运工程、鱼道工程、交通工程、房屋建筑工程和其他建筑工程。其中,挡水工程等前七项为主体建筑工程。

(2) 引水工程及河道工程。引水工程及河道工程指供水、灌溉、河湖整治、堤防修建与加固工程。包括供水、灌溉渠(管)道、河湖整治与堤防工程、建筑物工程(水源工程除外)、交通工程、房屋建筑工程、供电设施工程和其他建筑工程。

2) 第二部分 机电设备及安装工程

(1) 枢纽工程。枢纽工程指构成枢纽工程固定资产的全部机电设备及安装工程。本部分由发电设备及安装工程、升压变电设备及安装工程和公用设备及安装工程三项组成。

(2) 引水工程及河道工程。引水工程及河道工程指构成该工程固定资产的全部机电设备及安装工程。本部分一般由泵站设备及安装工程、小水电站设备及安装工程、供变电工程和公用设备及安装工程四项组成。

3) 第三部分 金属结构设备及安装工程

金属结构设备及安装工程指构成枢纽工程和其他水利工程固定资产的全部金属结构设备及安装工程。包括闸门、启闭机、拦污栅、升船机等设备及安装工程,压力钢管制作及安装工程和其他金属结构设备及安装工程。金属结构设备及安装工程项目要与建筑工程项目相对应。

4) 第四部分 施工临时工程

施工临时工程指为辅助主体工程施工所必须修建的生产和生活用临时性工程。包括导流工程、施工交通工程、施工场外供电工程、施工房屋建筑工程及其他施工临时工程。

5) 第五部分 独立费用

独立费用由建设管理费、生产准备费、科研勘测设计费、建设及施工场地征用费和其他五项组成。

(1) 建设管理费。包括项目建设管理费、工程建设监理费和联合试运转费。

(2) 生产准备费。包括生产及管理单位提前进厂费、生产职工培训费、管理用具购置费、备品备件购置费、工器具及生产家具购置费。

(3) 科研勘测设计费。包括工程科学研究试验费和工程勘测设计费。

(4) 建设及施工场地征用费。包括永久征地和临时征地所发生的费用。

(5) 其他。包括定额编制管理费、工程质量监督费、工程保险费及其他税费。

第一、二、三部分均为永久工程,均构成生产运行单位的固定资产。第四部分施工临时工程的全部投资扣除回收价值后,第五部分独立费用扣除流动资产和递延资产后,均以适当的比例摊入各永久工程中,构成固定资产的一部分。

2. 移民、环境部分

移民、环境部分划分为三个部分。

1) 第一部分 移民征地补偿

移民征地补偿包括农村移民安置费、集镇迁建费、城镇迁建费、工业企业迁建费、专业项目恢复改建费、防护工程费、库底清理费和其他费用八项。

2) 第二部分 水土保持工程

水土保持工程包括建筑工程、植物措施、设备及安装工程、水土保持临时设施和其他费用五项。

3) 第三部分 环境保护工程

环境保护工程包括环境保护设施、环境监测设施、设备及安装工程、环境保护临时设施和其他费用五项。

(三) 三级项目

根据水利水电工程性质,工程项目分别按枢纽工程、引水工程及河道工程划分,工程各部分下设一、二、三级项目。其中,一级项目相当于单项工程,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。

大中型水利水电基本建设工程概(估)算,按附录一的项目划分编制。其中,二、三级项目中,仅列示了代表性子目,编制概算时,二、三级项目可根据水利工程初步设计编制规程的工作深度要求和工程情况增减或再划分,以三级项目为例,下列项目宜作必要的再划分。

1. 土方开挖工程

土方开挖工程,应将土方开挖与砂砾石开挖分列。

2. 石方开挖工程

石方开挖工程,应将明挖与暗挖,平洞与斜井、竖井分列。

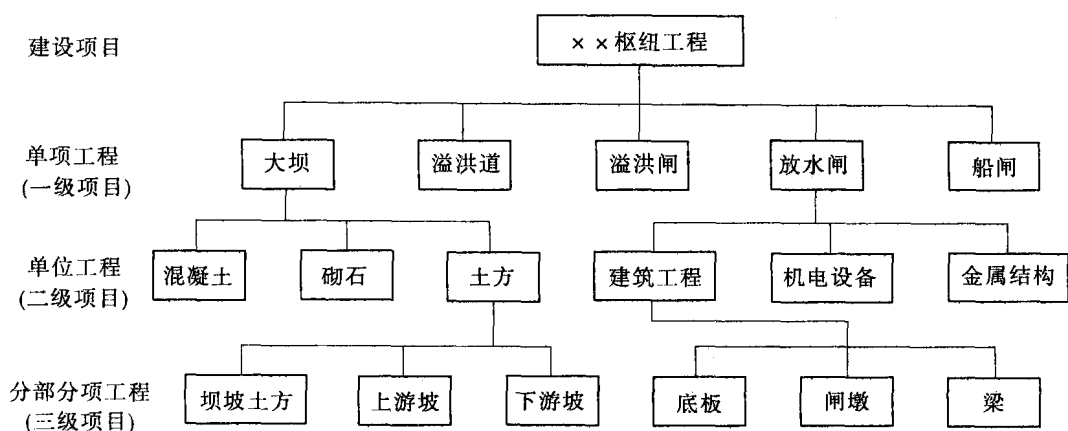


图 1-3 水利水电工程项目划分示意图

3. 土石方回填工程

土石方回填工程,应将土方回填与石方回填分列。

4. 混凝土工程

混凝土工程,应将不同工程部位、不同强度等级、不同级配的混凝土分列。

5. 模板工程

模板工程,应将不同规格形状和材质的模板分列。

6. 砌石工程

砌石工程,应将干砌石、浆砌石、抛石、铅丝(钢筋)笼块石等分列。

7. 钻孔工程

钻孔工程,应按使用不同钻孔机械及钻孔的不同用途分列。

8. 灌浆工程

灌浆工程,应按不同灌浆种类分列。

9. 机电、金属结构设备及安装工程

机电、金属结构设备及安装工程,应根据设计提供的设备清单,按分项要求逐一列出。

10. 钢管制作及安装工程

钢管制作及安装工程,应将不同管径的钢管、叉管分列。

对于招标工程,应根据已批准的初步设计概算,按水利水电工程业主预算项目划分进行业主预算(执行概算)的编制。

(四) 项目划分注意事项

(1) 现行的项目划分适用于估算、概算、施工图预算。对于招标文件和业主预算,要根据工程分标及合同管理的需要来调整项目划分。

(2) 建筑安装工程三级项目的设置除深度应满足《编规》的规定外,还必须与采用的定额相适应。

(3) 对有关部门提供的工程量和预算资料,应按项目划分和费用构成正确处理。如施工临时工程,按其规模、性质,有的应在第四部分施工临时工程一至四项中单独列项,有的包括在“其他施工临时工程中”不单独列项,还有的包括在各个建筑安装工程直接工程

费中的现场经费内。

(4) 注意设计单位的习惯与概算项目划分的差异。如施工导流用的闸门及启闭设备大多由金属结构设计人员提供,但应列在第四部分施工临时工程内,而不是第三部分金属结构内。

第三节 水利水电基本建设程序

一、基本建设程序

工程项目建设的各阶段、各环节、各项工作之间存在着一定的不可违反的先后顺序。基本建设程序是指基本建设项目从决策、设计、施工到竣工验收整个工作进行过程中各阶段及其工作所必须遵循的先后次序与步骤。它所反映的是在基本建设过程中各有关部门之间一环扣一环的紧密联系和工作中相互协调、相互配合的工作关系。基本建设是一项十分复杂的工作,涉及面广,需要内外各有关部门协作配合的环节多。要完成一项工程需要多方面的工作,有些是前后衔接的,有些是左右配合的,更有些是相互交叉的。因而这些工作必须按照一定的程序和先后次序依次进行,才能确保基本建设工作的顺利进行;否则,违反了基本建设程序将会造成无法挽回的经济损失。例如,不作可行性研究就轻率决策定案,没有搞清水文、地质情况就仓促开工,边勘察、边设计、边施工等,不仅浪费了投资,也降低了质量,更严重的是,建设项目迟迟不能发挥效益,即“工期马拉松,投资无底洞,质量无保证”。因此,基本建设程序是遵循客观规律、经济规律以获得最大效益的科学方法,必须严格地按基本建设程序办事。

二、水利水电基本建设程序

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。根据我国基本建设实践,水利水电工程的基本建设程序为:根据资源条件和国民经济长远发展规划,进行流域或河段规划,提出项目建议书;进行可行性和项目评估,编制可行性研究报告;可行性研究报告批准后,进行初步设计;初步设计经过审批,项目列入国家基本建设年度计划;进行施工准备和设备订货;开工报告批准后正式施工;建成后进行验收投产;生产运行一定时间后,对建设项目进行后评价。

鉴于水利水电工程建设规模大、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等特点,故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,否则将会造成严重的后果和巨大的经济损失。

水利水电工程基本建设程序的具体工作内容如下。

(一) 流域规划

流域规划就是根据该流域的水资源条件和国家长远规划,以及该地区水利水电工程建设发展的要求,提出该流域水资源的梯级开发和综合利用的最优方案。对该流域的自

然地理、经济状况等进行全面、系统的调查研究,初步确定流域内可能的建设位置,分析各个坝址的建设条件,拟订梯级布置方案、工程规模、工程效益等,进行多方案分析比较,选定合理梯级开发方案,并推荐近期开发的工程项目。

(二) 项目建议书

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。

项目建议书是在流域规划的基础上,由主管部门提出建设项目的轮廓设想,从宏观上衡量分析项目建设的必要性和可能性,分析建设条件是否具备、是否值得投入资金和人力。

项目建议书编制一般由政府委托有相应资质的设计单位承担,并按照国家现行规定权限向主管部门申报审批。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,则组建项目法人筹备机构,进行可行性研究工作。

(三) 可行性研究

可行性研究是项目能否成立的基础,这个阶段的成果是可行性研究报告。它是运用现代技术科学、经济科学和管理工程学等,对项目进行技术经济分析的综合性工作。其任务是研究兴建某个建设项目在技术上是否可行,经济效益是否显著,财务上是否能够盈利;建设中要动用多少人力、物力和资金;建设工期的长短,如何筹集建设资金等重大问题。因此,可行性研究是进行建设项目决策的主要依据。

水利水电工程项目的可行性研究是在流域(河段)规划的基础上,组织各方面的专家、学者对拟建项目的建设条件进行全方位、多方面的综合论证比较。例如,三峡工程就涉及到许多部门和专业,甚至整个流域的生态环境、文物古迹、军事等学科。

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。项目的可行性研究报告批准后,应正式成立项目法人,并按项目法人负责制实行项目管理。

美国在 20 世纪 30 年代开发田纳西密西西比河时,就提出要加强可行性研究的内容,为项目的正确决策起到了良好的作用。通常国外所指的可行性研究,大致包括机会研究、初步可行性研究和可行性研究三个阶段。

机会研究主要是鉴别投资机会,对拟建项目的投资方向提出建议,并确定是否有必要作进一步研究,其深度较浅。

初步可行性研究是对项目的进一步研究,以便有较可靠的依据,以确定是否有必要兴建,是否要进行专题补充研究。

可行性研究亦称为最终可行性研究,通过进一步调查研究,对拟建项目的投资额、工程效益、环境评价、移民拆迁等提出分析和建议,为投资或项目兴建决策提供可靠的技术