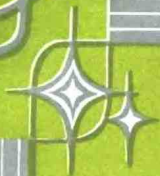




全国高等农业院校教材

全国高等农业院校教材指导委员会审定



水 资 源 工 程 经 济

● 张学魁 主编

● 农田水利和土地资源专业用

中国农业出版社

05
2007.0
10
4

全国高等农业院校教材

水资源工程经济

张学魁 主编

农田水利和水资源专业用

XAH61/22



中国农业出版社



C

199674

内 容 提 要

本书以水资源工程建设项目为对象,系统地介绍了国内外有关工程经济的基本原理及分析方法,主要内容包括:水资源工程经济评价的基本原则、工程经济计算的基本原理及公式、水资源工程费用及效益计算、水资源工程国民经济评价及财务评价的经济分析方法、多目标开发水资源工程费用的分摊、水资源工程的技术经济指标体系等。在取材上力求理论结合实际,书中举例较多,并举例说明国民经济评价、财务评价、综合经济评价方法在灌溉、排水、防洪、小水电、供水工程中的应用,作到通俗易懂,便于读者掌握。

本书主要作为农田水利、水资源专业大学本科教材,也可供水利、水电工程规划、设计、施工、管理技术人员参考。

主 编 张学魁 (新疆八一农学院)

编 者 张学魁 (新疆八一农学院)

杨 朱 (内蒙古农牧学院)

主审人 张炳勋 (西北农业大学)

前 言

水资源是举世瞩目的问题，水资源工程作为基础设施建设，在我国经济发展及人民生活中的作用将日益突出。随着进一步改革开放，我国水资源工程建设要适应国民经济的迅速发展，在工程的规划、设计、施工、管理中都要讲求经济效益，使有限的资金投入取得尽可能好的经济效果。因而研究水资源工程经济的理论、方法，尤其是应用工程经济学的原理和方法解决我国的水资源工程建设中经济问题是各类水利专业工作者及干部的紧迫任务。本教材是根据全国农业高等院校教材指导委员会审定的农田水利、水资源专业大学本科水资源工程经济课的教学大纲而编写的。

本书第一、二、三、七、九、十、十二章由新疆八一农学院张学魁编写，第四、五、六、八章由内蒙古农牧学院杨朱编写并提供了第十章编写的部分材料。全书由张学魁任主编。西北农业大学张炳勋教授任本书的主审，对本书提出了很多宝贵的意见，在此谨致以衷心的感谢。

由于编者理论水平有限，实践经验不足，书中谬误之处在所难免，敬希读者予以批评指正。

编 者
1992年10月

内 容 提 要

本书以水资源工程建设项目为对象,系统地介绍了国内外有关工程经济的基本原理及分析方法。主要内容包括:水资源工程经济评价的基本原理、工程经济计算的基本原理及公式、水资源工程费用及效益计算、水资源工程国民经济评价及财务评价的经济分析方法、多目标开发水资源工程费用的分摊、水资源工程的技术经济指标体系等。在取材上力求理论结合实际,书中举例较多,并举例说明国民经济评价、财务评价、综合经济评价方法在灌溉、排水、防洪、小水电、供水工程中的应用,作到通俗易懂,便于读者掌握。

本书主要作为农田水利、水资源专业大学本科教材,也可供水利、水电工程规划、设计、施工、管理技术人员参考。

目 录

前言

第一章 绪论	1
第一节 水资源在国民经济中的地位	1
第二节 水资源工程经济的目的及意义	2
一、水资源工程经济的地位	2
二、水资源工程经济的意义	2
第三节 国内外水资源工程经济的发展	4
第四节 水资源工程的建设程序	5
一、水资源工程建设程序的划分	5
二、水资源工程建设程序的内容及审批	5
第二章 水资源工程经济评价的内容及基本概念	8
第一节 水资源工程经济的性质及内容	8
一、水资源工程经济的性质	8
二、水资源工程经济的内容	8
第二节 水资源工程的宏观、微观经济概念	9
一、水资源工程宏观经济的基本概念	10
二、水资源工程微观经济的基本概念	10
第三节 水资源工程经济评价的基本概念	10
第三章 工程经济计算的基本原理及计算公式	14
第一节 资金的时间价值	14
第二节 现金流量图	14
第三节 动态经济计算的基本公式	15
一、单利计算公式	15
二、复利计算公式	15
三、动态复利计算中的几个问题	28
第四章 水资源工程费用及成本	33
第一节 水资源工程费用概述	33
第二节 水资源工程的投资	33
一、投资的计算	33
二、水资源工程建设资金的筹集	35
三、工程总造价	36
第三节 水资源工程的固定资产及其折旧	37
一、固定资产的概念	37
二、固定资产的分类	37
三、固定资产的更新与折旧	38

四、水资源工程寿命	33
五、水资源工程固定资产基本折旧计算	39
六、水资源工程大修修理费	48
七、流动资金	48
第四节 水资源工程的年运行费	49
一、材料和燃料动力费	49
二、工程维修养护费	49
三、大修修理费	49
四、管理费	49
五、其他费用	49
第五节 水资源工程成本	50
一、水资源工程成本的概念	50
二、水资源工程成本的构成	50
三、产品成本的作用与成本管理的任务	50
第五章 水资源工程效益	51
第一节 水资源工程效益概述	51
一、水资源工程效益	51
二、水资源工程效益特点	52
三、分析计算水资源工程经济效益的途径	53
第二节 灌溉、排水的效益	53
一、灌溉效益	53
二、灌溉效益计算方法	54
三、排水效益	60
四、涝渍灾害损失的调查与计算	61
五、排水效益的计算	61
第三节 防洪效益	64
一、洪水灾害与防洪措施	64
二、防洪工程效益的特点	65
三、社会经济情况与洪灾损失调查分析	65
四、防洪效益计算	66
第四节 小水电效益	67
一、小水电概述	67
二、小水电效益的特点	68
三、小水电效益计算方法	68
第五节 供水效益	69
一、城镇供水情况	69
二、城镇供水的特点	70
三、城镇供水效益的计算	70
四、农村生活供水效益的计算	72
五、城镇供水效益计算方法综合评述	72
第六节 水产养殖效益	73

第七节 航运及旅游效益	74
一、航运效益	74
二、旅游效益	74
第八节 水土保持及水利环境工程的效益	75
一、水土保持效益计算	75
二、水利环境工程的效益	76
第六章 水费计算的原理及方法	78
第一节 水费计算的基本原理	78
一、水资源工程供水的商品属性	78
二、水资源工程供水的商品特性	78
三、核定水费标准的原则	79
四、水资源费	80
第二节 供水的成本分析	80
一、成本项目的设置	81
二、供水成本的计算	81
第三节 水费计算	82
第四节 水费征收	83
第七章 水资源工程经济评价的原则及经济分析方法	85
第一节 水资源工程经济评价的原则	85
第二节 水资源工程方案概述	85
一、独立的水资源工程方案	86
二、互斥的水资源工程方案	86
第三节 水资源工程经济分析中的价格及折算率	87
一、工程项目国民经济评价中的价格	87
二、工程国民经济评价中的折算率	89
第四节 水资源工程经济的静态分析方法	89
一、投资收益率法(又称投资效果系数法)	90
二、投资回收期法(又称还本年限法)	90
三、增额投资收益率法及增额投资回收期法(又称抵偿年限法)	90
四、年折算费用最小法	94
第五节 水资源工程动态经济分析方法	95
一、现值法(Present Worth Method)	96
二、年值法(The Annual Worth Method)	102
三、效益费用比法(Benefit-Cost Ratio Method)	105
四、收益率分析法(Rate of Return Method)	109
五、动态投资回收期法	116
六、动态抵偿年限法	118
七、经济分析方法中的几个问题	118
第六节 边际分析方法	120
一、边际分析的基本概念	120
二、边际分析在水资源工程中的应用	121

第八章 水资源工程的财务评价与不确定性分析	124
第一节 水资源工程的财务评价	124
一、概述	124
二、财务评价的内容	124
三、财务支出和收益的计算	125
四、财务评价基本计算报表	125
五、财务评价指标和准则	128
第二节 敏感性分析	131
第三节 概率分析	135
第四节 盈亏分析	138
一、成本划分	139
二、盈亏分析	139
第九章 多目标开发水资源工程的费用分摊	143
第一节 多目标开发水资源工程费用分摊的意义	143
第二节 多目标开发水资源工程费用分摊的原则	143
第三节 多目标开发水资源工程的费用分摊方法	144
一、工程费用的分摊计算方法	144
二、各种分摊方法的比较及讨论	150
第十章 水资源工程建设项目经济评价的应用举例	152
第一节 灌溉工程经济评价举例	152
一、工程的基本情况	152
二、经济分析及国民经济评价	153
三、财务分析及财务评价	155
四、灌溉工程的综合评价	158
第二节 防洪工程经济评价举例	158
一、防洪工程概况	158
二、防洪工程的国民经济评价	159
三、防洪工程的综合评价	162
第三节 小水电工程经济评价举例	163
一、小水电工程概况	163
二、水电工程的国民经济评价	164
三、水电工程的财务评价	167
四、水电工程的综合评价	173
第四节 排水工程经济评价举例	173
一、排水工程概况	173
二、排水工程的国民经济评价	174
三、排水工程的财务评价	176
四、排水工程的综合评价	178
第五节 供水工程经济评价举例	178
一、工程概况	178
二、供水工程的国民经济评价	178

三、供水工程的财务评价	181
四、供水工程的综合经济评价	182
第十一章 水资源工程的技术经济指标体系及决策分析	183
第一节 技术经济指标体系的划分及概念	183
第二节 水资源工程技术经济指标体系	184
一、工程的经济指标	184
二、水资源利用指标	184
三、水资源工程生产指标	186
四、水资源工程及设备利用指标	186
五、水资源工程环境影响评价指标	187
第三节 水资源工程管理决策分析	187
一、决策分析的步骤	188
二、决策分析方法的类型及概念	188
三、决策分析方法	189
附录 复利因素表	195
主要参考文献	207

第一章 绪 论

第一节 水资源在国民经济中的地位

水是人民生活及生产活动的基本要素及物质条件。就生物界而言,“没有水就没有生命”。严格讲人的所有生活活动是离不开水的,水是构成物质生产的物质基础。

“水利是农业的命脉”这一科学论断,正确而深刻地揭示了水资源在农业中的重要地位,并为国内外的生产实践所证明。据联合国粮农组织统计,1986年世界灌溉面积占耕地面积的17.2%,却为世界提供了40%的农作物产量,世界各国在干旱、半干旱地区发展灌溉是发展农业的重要途径。1950年以来世界灌溉面积每年以400—430万ha的速度增加。印度在“六五”、“七五”计划中推广“绿色革命”,70、80年代印度的灌溉面积年均分别增加80万ha、100万ha,从1951年到1983年粮食产量增长了3.39倍。我国在占耕地45%的灌溉面积上年产全国74%以上的粮食,并取得棉、油等经济作物的丰收。随着人口增长及工业发展,要求我国的灌溉面积到2000年将由现在的7.2亿亩增加到8亿亩。因而发展水资源工程是我国发展农业的重要保证。

国内外的实践说明,随着工业、能源、交通运输业及城镇建设的发展,各国民经济部门对水资源的要求日益增长。据联合国教科文组织的预测,世界工业及城镇生活用水到2000年将由1970年占总用水量的24.2%增加到39%^①,欧、美工业发达的国家,工业及城市生活用水量已多占总用水量的50%以上。我国农业用水现在占总用水量的88%,随着我国工业及城市建设的迅速发展,预测到2000年我国的工业及城市生活用水将占总用水量的21%。目前我国生产1t钢平均耗水244m³,生产1t煤需水1.5—6m³,每千瓦火电装机年均需水498m³^②,内陆地区开采1吨石油并进行加工需10t水。勿容置疑,开发内河航运及水电都对水资源提出了要求,因而毫不夸张地说,水资源也是各国民经济部门及社会发展的命脉。所以水资源在国民经济中有极其重要的地位。

淡水资源的短缺及在时、空的自然分布与用水之间的不平衡性,使水资源在国民生产中的重要性日益突出,其矛盾也日渐严重。全世界的理论淡水资源为47万亿m³,其中2/3以洪水流失而不易利用,并常造成洪灾。世界稳定而可利用的水资源年均约14万亿m³^③。我国的淡水资源年均约28124亿m³,居世界第六位,但按人均占有量据1988年统计只有2474m³,为世界人均占有量的1/4,随着人口的增加,人均占有淡水资源还将减少。我国淮河以北江河流域而积占全国面积的64%,而年均径流量仅占17%;黄、淮、海、辽河流域耕地面积占全

① 联合国教科文组织:《世界水平衡和地球水资源》,1978。

② 水利电力部政策研究中心:《论水利产业性》,《政策研究》,1989,12。

③ 张德祥:2000年一些国家的水资源紧缺情况及节水对策,《新疆水利科技》,3,1987,12。

国耕地面积的42%，而年均径流量只占全国的8%；我国西北地区土地面积占全国的32%，而年均径流量仅占全国的8%；新疆的土地面积占全国的17%，而水资源只占全国的3.5%。许多国家将跨流域、跨地区调水的水资源工程作为解决宏观发展国民经济的重要措施。

随着工业的发展，人口的迅速增加，水资源的污染日趋严重，水环境劣变加剧，更加深了水资源的供需矛盾，从而使保护水资源、保护环境成为各国面临的一大问题。

由世界各地及我国近年来提出的建立“节水型农业”、“节水型社会”可以看出：水资源在国民经济的发展、生态环境的变化、社会文明的建设中都具有重大影响和极端重要的地位。

第二节 水资源工程经济的目的及意义

一、水资源工程经济的目的

水资源工程经济是运用经济学的理论与方法，对水资源开发、利用、管理、保护工程的技术方案及措施进行经济评价，为水资源工程的决策提供依据。具体目的为：

(1) 进行水资源工程经济理论的研究，为制定水资源法规及政策提供依据。为使我国短缺的水资源得到最经济合理的利用，从宏观经济的角度，政府有关部门要有健全而完善的水资源法规，而法规的制定必须有经济理论的依据。如对水利产业再生产理论和水费价格理论的研究，为制定经国务院1985年颁发的《水利工程水费核定、计收和管理办法》提供了依据。

(2) 对水资源工程的勘测、规划、设计、施工、运行管理各种方案进行经济分析、财务分析及评价，为工程方案的优选、决策提供根据。近10年来我国各省区兴建的中小型防洪、灌溉、发电、工业及城市居民供水工程的技术经济分析论证，大大提高了工程决策的水平。大型工程如三峡水利枢纽工程、南水北调工程的经济评价，对珠江、黄河三角洲、乌江、澜沧江、滦河等重大河流水利水电经济开发的考察成果，为国家及地方政府对这些大型工程的决策提供了依据及重要的参考。有些建议已为国家及有关省区采纳。小型工程如宁夏的淡化苦咸水工程等也进行方案的经济评价。在已建成的水资源工程中，对工程管理、水资源优化调度及利用的方案进行经济分析，可为水资源的宏观及微观管理提供决策依据。如我国已完成的40年水利灌溉经济效益计算成果为我国灌溉工程的建设及水资源的最优利用提供了水利经济论证的实践资料。

(3) 对工程经济分析计算方法的研究，为使我国水资源工程经济评估、经济核算走向规范化、制度化提供依据。我国水利电力部1985年颁布试行的《水利经济计算规范》及其它水利、水电工程的有关经济分析计算的规定，就是我国水利经济科技工作者多年来学习国内外水利工程经济理论、分析方法，并参加实际问题研究的初步成果，为我国水利水电工程进行可行性经济评价打下了良好的基础。

二、水资源工程经济的意义

研究水资源工程经济的理论及方法，进行水利水电工程的经济分析与评价具有重大的学术和社会实践意义。概括有以下几点：

《1》讲求水资源工程的经济效益,进行水资源工程在规划、建设、运行管理阶段的经济分析与评价,可大大地提高国家、集体的投资效益,加快我国的现代化建设。水资源工程作为基础产业的性质,由于国民经济建设及社会文明建设对水资源日益增长的要求,水资源工程的投资额势必猛增。从我国的国情、国力的实际出发,国家需建设的项目很多,要求资金的投放量很大,在一个相当长的时期,资金短缺是一个实际问题。在水资源工程的规划、设计、施工、管理各阶段,讲求经济效益可使有限的资金投向最能发挥工程经济效益、社会效益、生态效益的项目,以缓解资金短缺的矛盾。我国40多年的工程实践证明,凡是水利水电工程注意并严格按建设程序进行经济论证的项目,绝大多数都取得了良好的经济、社会效益。凡是不按科学及经济规律建立的水利水电工程,多为国家、集体带来严重的经济损失,甚至造成社会的不安。我国在1950年到1957年期间兴建的水资源工程都要求进行技术经济分析,按建设程序审批工程文件及进行建设。尽管当时采用的经济分析方法属静态方法不尽理想,由于论证认真,按建设程序办事,施工重视质量,因而这段时间兴建的绝大多数工程项目的经济、社会效益都比较好,至今仍然起着骨干工程的作用。如1960年建成的密云水库枢纽是一项防洪、灌溉、供水、发电、水生养殖、旅游等综合利用的水资源工程,运行30年来对京、津、冀地区产生了巨大的社会、经济效益。该工程是治理潮白河水系的根本措施,进入80年代以来,成为我国首都地区的主要水源。密云水库枢纽自1960年到1987年的28年运行中,按1980年不变价格计算总投资为6.88亿元,总运行费为4777万元,而同期的总收益为38.6亿元,即运行5年半的时间可收回全部投资^①。再如丹江口水利枢纽工程是一项防洪、发电、灌溉、航运综合利用的水资源工程,从1968年到1986年的18年运行期间,仅防洪、发电、灌溉三项效益达83亿元,相当该枢纽总投资8.2亿元的10倍。丹江口水库仅发电工程由1968年到1987年的20年间,扣除发电成本的收益为36.79亿元,是水电站总投资的6.43倍^②。

而一些水资源工程不重视工程经济效益,如1958年后我国在黄河三门峡以下地区兴建的大规模引黄灌溉工程,由于只考虑大量引水而未考虑灌溉后引起地下水位上升会导致土地次生盐碱化的问题,到1960年引黄灌溉面积迅速扩大到4700万亩;在大量引水灌溉后地下水位急剧上升,致使盐碱地的面积迅速增到1600万亩;为此不得不于1962年除保持人民胜利渠灌区继续引黄灌溉外,其它几千万亩停止引黄灌溉;大量的灌溉工程被破坏,使国家、群众的经济受到了重大损失;国家及集体投资修建了排水工程,并采取综合措施,于1980年以后三门峡以下地区引黄灌溉而积才有了恢复。又如昔阳县的面水东调工程,总投资9200万元,计划灌溉面积只有7.4万亩,改善灌溉而积为1.5万亩,平均每亩投资1100多元,平均每亩投工120个工日,下游已有灌区还因缺水而受旱造成损失。这样的水资源工程终因违背科学及经济规律而中途停工,使国家及群众的几千万元遭受损失,同时严重挫伤了干部、群众兴修水利工程的积极性。全国由于工程长期不配套,不重视水资源工程的经营管理,而使工程不能发挥应有效益,国家的资金长期积压造成的损失各地都有。

水资源工程在运行管理期间是否注重经济效益,实行水资源优化调度与运用,直接影响

① 俞建义:密云水库经济效益分析,《水利经济》,4,1989,25。

② 曾健伯:丹江口水电站发电效益分析,《水利经济》,4,1990,22。

工程经济效益的好坏及各国民经济用水部门的效益。因此在水资源工程建设中贯彻“加强经营管理、讲究经济效益”的方针具有十分重要的意义，也是提高我国水利经济效益、缓解我国水资源供需矛盾的关键所在。

(2) 理论结合实际研究我国的水资源工程经济，可提高我国工程经济学的科学水平，培养我国水资源工程经济科学人才，为我国水利经济学科的发展及国际交往奠定基础。由于我国水利工程经济学科的起步较晚，过去也无专门培养这方面人才的机构，随着改革开放政策的深入与发展，我国在水资源工程的各个领域与世界各国的学术交流日益增强。我国多数省（区）近年来都引进外资或技术，在国内兴建各类水利、水电工程，从而要求我们必须深入研究各不同社会制度国家的水利经济理论及其分析方法。同时，由于我国的社会制度、国情与其它国家的差异，水资源工程建设中的很多经济学问题还需要结合我国的具体情况深入研究，建立具有我国特色的水资源工程经济学。也可以说这是提高我国水利工程经济的根本所在。

第三节 国内外水资源工程经济的发展

随着水资源工程建设的发展，工程经济学研究的不断深入，我国及国外在水利、水电工程的经济计算、分析、评价、决策方面都有较大的发展。这里仅就水利、水电工程经济发展的基本情况作一简介。

美国20世纪30年代首先系统地提出动态经济计算方法，1936年由国会通过了防洪法案，要求防洪工程估算的效益应大于费用。40年代美国提出《河流流域工程经济分析方法》即“绿皮书”，是较完善的水资源工程方案比较计算方法及准则，一直使用到现在。60年代后期将环境保护问题列为水资源工程评价的重要内容。1980年又提出了《水资源规划中，国家经济发展效益和费用评估程序》，文中突出了节水及保护水资源、环境、生态的问题，并强调工程措施与非工程措施的结合。

原苏联在30到60年代期间，以节约总劳动消耗量作为方案比较择优的尺度，在工程方案的经济比较中用抵偿年限及年计算支出最小的静态分析方法，工程建设投资实行国家无偿拨付，不计利息。到60年代初，由于工程建设资金的无偿使用，造成资金的严重积压和浪费，因而实行了经济改革，将工程建设的无偿拨款改为银行贷款，建设投资要考虑时间因素，先后颁布了建设投资经济效益计算方法及经济效果标准。70年代初制定了《确定灌溉、排水和牧场供水投资经济效益规程》，并规定了不同作物的投资偿还年限及标准效益系数。80年代初颁布了《苏联投资经济效益标准计算方法》，规定了工业、农业、运输业、邮电业、建筑业等的标准效果系数。进入90年代在工程经济效果评价中越来越重视环境保护问题，并强调环境工程的经济效果。

我国的水资源工程经济学科与悠久的水利事业比较是大大滞后的，1949年以前我国第一部水利经济的著作是1934年冀朝鼎的《中国历史上的基本经济区与水利事业的发展》，是我国从宏观上论述水利经济效益的创举。解放前，由于水利水电工程很少，水资源工程经济问题很少研究与应用。

新中国成立后的50年代，由于水资源工程的迅速发展，国家要求水利工程的规划、设

计、施工文件必须有技术经济分析报告并上报审批,其经济分析主要采用静态经济分析方法,对工程方案的评价指标采用投资回收期年限及报偿年限。

1957年以后的20年期间,在错误的恩报指导下,水利、水电工程不重报经济分析及经济效益,水利工程浪费严重。水资源工程经济科学非但没有发展而且倒退了。

1978年以后,在总结我国30年水利建设经验教训的基础上,提出水利建设必须按照自然规律、经济规律办事,我国的水利经济有了大的发展。1980年以来全国及各省、市、自治区,各大江河流域及部分水利高校相继成立了“水利经济研究会”。凡有水利、水电系科的高等院校相继开设了水利工程经济课。1983年《水利经济》创刊,当年颁布了《水力发电工程经济评价暂行规定》。1985年颁布了我国第一部《水利经济计算规范》及《小水电经济评价暂行条例》,《规范》要求经济评价、财务分析用动态分析法进行,同年国务院颁布了《水利工程水费核算、计收和管理办法》。1982年以采组织了几百名专家对长江三峡工程、南水北调工程、黄河、乌江、澜沧江、滦河等水资源工程进行了考察及技术经济评价工作,同期出版了数本水利工程经济方面的论著及南译书。可以说我国的20世纪80年代是水资源工程经济学科迅速发展的时期。

第四节 水资源工程的建设程序^①

一、水资源工程建设报序的划分

实践说明,基本建设按程序进行,可促进资源的合理利用与技术进步,可提高工程决策水平及减少决策的失误,可提高工程的投资效益及减免投资。否则将造成严重的资源、资金浪费,甚至造成长期的生态环境失调。水资源工程建设属于国家重要的基本建设项目,亦应遵守国家基本建设的有关程序。根据国家计委、水利部、能源部等的有关规定,水资源工程的整个建设过程可分为流域(地区)规划阶段,工程项目的可行性研究及设计阶段,工程项目的投资施工阶段,工程的运行管理阶段。对于大中型水资源工程项目前期工作及设计阶段的划分为:

- (1) 编写工程项目建议书阶段。
- (2) 工程项目的可行性研究阶段。
- (3) 编采设计任务书阶段。
- (4) 初步设计阶段。
- (5) 施工图设计、编报开工报告阶段。

对于重大的水资源工程项目,在初步设计后还增加技术设计阶段;对于小型水利、水电工程可不编报可行性研究报告;中型水资源工程项目可将可行性研究与设计任务书编报阶段合并同时进行。

二、水资源工报建设程序的内容及审批

流域规划是国土整治规划的重要组成部分,是全国水利系统整体规划的核心。流域规划

^① 国家计委:《基本建设工作管理暂行办法》,1988年10月4日。

是依据流域内的自然状况、资源条件、社会经济方面的主要因素，按自然、经济、生态规律，制定以水资源开发利用及流域开发整治为中心的流域经济发展和总体规划。流域规划从长远战略要求出发，对流域内水资源开发利用与国民经济的建设发展作出重要决策，因而是流域的国民经济发展长远规划的重要组成部分，并为国民经济发展规划提供科学依据。

一般河流或地区的水利水电规划，由水利部或能源部会同省（区）主管部门审批，报国家计委备核；对涉及省、部较多的大江、河的水资源规划，由国家计委会同有关部门审查，报国务院审批。

水资源工程的前期工作及设计阶段的内容为：

（1）工程项目建议书：根据国民经济和社会发展的长远规划及地区经济发展和总体规划的要求，在流域规划及地区专业规划的基础上，对工程项目进行现场调查、初步勘测、收集分析有关资料，提出工程立项的“项目建议书”。建议书要对工程建设的必要性、实施条件的可能性、经济的合理性进行初步论证，并提出工程规模、建设地点及时期。

（2）可行性研究^①：在项目建议书批准后，即进入工程项目的可行性研究阶段，可行性研究是前期工作的重要内容，也是基本建设程序的组成部分。这个阶段提出的可行性研究报告必须对水资源工程项目的技术可行性、经济合理性、环境许可性进行全面而深入地论证，并作多方案的比较和评价，为编制和审批设计任务书提供依据。可行性研究对工程投资及流动资金作出估算，预估资金的筹措方式，并对项目的微观经济及国民经济的宏观效果和社会影响作出分析。

为了更好地减免工程建设决策的失误，提高投资的综合效益，欧、美、日本等国还将工程的可行性研究分为初步可行性研究与最终可行性研究。

我国对小型水利、水电工程不要求编报可行性研究报告。

我国根据《中华人民共和国环境保护法（试行）》及《建设项目环境保护管理办法》的规定，水利、水电工程在可行性研究阶段，必须进行环境影响评价，并编制环境影响报告书报环保部门审批。

（3）设计任务书：大型水资源工程项目的的设计任务书必须在可行性研究报告审批后编报，中型工程的设计任务书与可行性研究报告可同时编报，小型工程只报设计任务书。设计任务书的主要内容为：阐述工程建设的必要性、综合利用的作用、工程建设总规模及分期规模、工程项目的建设条件；说明建设工期、主要施工进度、移民安置、设备选购、劳动定员、设计及施工单位的意见及情况；设计任务书要提出工程总投资及分期投资额；对利用外资的工程要分别列出外资、国内配套投资数；并进行工程经济效益分析及有关经济指标的计算。工程投资估算与概算的出入不得大于10%。

（4）初步设计：设计单位在主管部门下达设计任务书后即可进行初步设计，其主要内容为：拟建工程项目主要任务及目标说明；工程规模、主要建筑物位置、结构形式及尺寸的初步确定；工程的总体布置；工程量及建筑材料的计算。初步设计必须作出总概算和设计图纸，并附说明。对于复杂的工程建设项目，在初步设计后再进行技术设计，技术设计阶段对初步设计的内容要详尽的计算、分析、论证及方案比较，最终确定建筑物的结构形式及尺

^① 国家计委：《关于建设项目进行可行性研究的试行管理办法》，1983年2月2日。