



普通高等教育“十五”国家级规划教材

主 编 张 华
副主编 胡 焜

水利工程监理

SHUILI GONGCHENG JIANLI



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

普通高等教育“十五”国家级规划教材

水利工程监理

主 编 张 华
副主编 胡 焜



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书是根据普通高等教育“十五”国家级规划教材的编写要求,并结合高职高专教育人才培养模式及课程体系的改革,以富有时代特色、适用、先进、实用为目标进行编写的。

教材内容以应用为主线,内容的选择考虑了课程教学特点与执业资格考试特点的结合,重点突出了施工阶段的监理,力求反映我国当前水利工程监理现状,主要介绍了项目立项、可行性研究、招标投标、设计、施工、竣工验收各环节中技术、经济与管理知识的运用;项目实施过程中的组织管理体制、建设程序、参与项目实施的各方关系的协调;施工阶段投资、进度、质量控制的方法和内容;水利工程建设合同管理及施工索赔等内容。全书共分十一章,包括:绪论、建设项目与建设监理制、建设监理单位与监理人员、监理规划、建设监理组织、工程设计监理、施工招标阶段的监理、施工阶段投资控制、施工阶段进度控制、施工阶段质量控制、水利工程建设合同管理、施工索赔等。书中各章之后都附有习题,而且在多章安排了案例分析,既便于教学,又便于应用,可为学生毕业后顺利通过监理工程师执业资格考试做好知识储备。

本书可作为水利水电工程建筑、施工、农田水利等水利类专业高等学校《水利工程监理》课程的教学用书,也可供相关专业工程技术人员参考。

普通高等教育“十五”国家级规划教材 编辑委员会

主任委员：王志锋

副主任委员：陈自强 王国仪

委员：(按姓氏笔画排序)

王 锋 王庆河 刘宪亮 匡会健

孙敬华 孙晶辉 张俊峰 张朝晖

张耀先 陈良堤 欧阳菊根

茜平一 黄世钧

出版说明

为加强高职高专教育的教材建设工作，2000年教育部高等教育司颁发了《关于加强高职高专教育教材建设的若干意见》(教高司[2000]19号)，提出了“力争经过5年的努力，编写、出版500本左右高职高专教育规划教材”的目标，并将高职高专教育规划教材的建设工作分为两步实施：先用2至3年时间，在继承原有教材建设成果的基础上，充分汲取近年来高职高专院校在探索培养高等技术应用性专门人才和教材建设方面取得的成功经验，解决好高职高专教育教材的有无问题；然后，再用2至3年的时间，在实施《新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划》立项研究的基础上，推出一批特色鲜明的高质量的高职高专教育教材。根据这一精神，有关院校和出版社从2000年秋季开始，积极组织编写和出版了一批“教育部高职高专规划教材”。这些高职高专规划教材是依据1999年教育部组织制定的《高职高专教育基础课程教学基本要求》(草案)和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》(草案)编写的，随着这些教材的陆续出版，基本上解决了高职高专教材的有无问题，完成了教育部高职高专规划教材建设工作的第一步。

2002年教育部确定了普通高等教育“十五”国家级教材规划选题，将高职高专教育规划教材纳入其中。“十五”国家级规划教材的建设将以“实施精品战略，抓好重点规划”为指导方针，重点抓好公共基础课、专业基础课和专业主干课教材的建设，特别要注意选择一部分原来基础较好的优秀教材进行修订使其逐步形成精品教材；同时还要扩大教材品种，实现教材系列配套，并处理好教材的统一性与多样化、基本教材与辅助教材、文字教材与软件教材的关系，在此基础上形成特色鲜明、一纲多本、优化配套的高职高专教育教材体系。

普通高等教育“十五”国家级规划教材(高职高专教育)适用于高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科院校举办的二级职业技术学院、继续教育学院和民办高校使用。

教育部高等教育司

2002年11月

前 言

由于水利工程建设项目的复杂性、艰巨性，推行建设监理制对加强工程建设管理，控制工程质量、工期、造价，提高经济效益，具有十分重要的作用。建设监理的实施需要大量高素质、多层次的监理人才，高职高专教育就是培养和造就适应生产、建设、管理、服务第一线需要的高等技术应用性人才，而能够满足这一培养层面的以培养技术应用能力为主的《水利工程监理》教材不多，对此，我们编写了这本教材，力求体现时代特色、行业特色和高职高专教育特色。

本教材的指导思想是：紧密结合人才培养模式的改革，针对高职高专学生的特点和认识规律，以符合水利工程监理的发展和教学改革的要求确定本书的内容。在结构上突破了水利工程建设监理培训教材编写模式，对于建设监理的基本理论、发展方向及近年来我国实行建设监理制的实践经验进行了简明扼要的论述，以“必需、够用”为度，重点突出了施工阶段的工程监理，通过列举集实践性、启发性、针对性、综合性于一体的多种工程建设案例，培养学生实战能力及严谨、求实的科学态度，且有助于他们形成良好的职业态度和职业道德。全书以现行水利部颁发的有关法规性文件为主要依据，注重理论与实践相结合和对本行业方针政策的掌握。教材的编写既考虑了学校人才培养自身的特点，更考虑了社会对人才的需要，即将国家职业资格的技能要求与理论要求融入到教材中去，使学校教育真正符合社会需求，使学生通过掌握基础理论知识，具备一定的现场监理能力，并具有进一步通过自学获取本学科知识的学习能力，增强可持续发展。

本教材的编写借鉴了前人的工作，融会编者多年的教学经验，编写提纲经编写小组集体讨论制定，由南昌水利水电高等专科学校张华副教授担任主编，黑龙江水利专科学校胡焜高级工程师担任副主编，编写的人员有：南昌水利水电高等专科学校张华编写了绪论、第六、七、十、十一章，黑龙江水利专科学校胡焜编写了第五、八、九章，南昌水利水电高等专科学校王锋编

写了第一、二章，广东水利电力职业技术学院曾波编写了第三、四章。全书由张华负责统稿、修改，河北工专顾鼎仁教授主审，顾教授对教材送审稿认真审阅，对教材内容的取舍及教材的编写都提出了宝贵意见，在此表示衷心感谢。

由于作者水平有限，不足之处，敬请各位专家和读者批评指正。

作 者

2003年11月



目 录

出版说明	
前言	
绪论	1
第一章 建设项目与建设监理制	5
第一节 建设项目与建设程序	5
第二节 工程建设监理	12
习题	16
第二章 建设监理单位与监理人员	17
第一节 监理单位与建设市场各方的关系	17
第二节 监理人员的概念与素质要求	19
习题	24
第三章 监理规划	25
第一节 工程建设监理规划的作用	25
第二节 监理规划的基本内容	27
第三节 案例分析	34
习题	38
第四章 建设监理组织	40
第一节 项目管理组织	40
第二节 建设监理的组织模式	44
第三节 工程建设监理组织的人员配备	46
习题	48
第五章 工程设计监理	50
第一节 工程设计监理的意义	50
第二节 工程设计监理	54
习题	62
第六章 施工招标阶段的监理	64
第一节 项目发包与承包的组织模式	64
第二节 施工招标的工作程序	67
第三节 招标实施中监理工程师的工作	68

第四节 案例分析	76
习题	81
第七章 施工阶段的投资控制	83
第一节 概述	83
第二节 施工阶段的投资控制	88
第三节 案例分析	99
习题	103
第八章 施工阶段的进度控制.....	104
第一节 进度控制概述	104
第二节 网络计划	108
第三节 案例分析	123
习题	126
第九章 施工阶段的质量控制.....	128
第一节 工程项目质量和质量控制的概念	128
第二节 ISO9000 系列标准简介	130
第三节 施工阶段质量控制	133
第四节 案例分析	141
习题	143
第十章 水利工程建设合同管理.....	145
第一节 水利工程建设监理合同管理	145
第二节 水利工程施工合同管理	150
第三节 FIDIC 合同条件简介	154
第四节 案例分析	155
习题	157
第十一章 施工索赔.....	158
第一节 施工索赔的概念	158
第二节 案例分析	168
习题	175
参考文献.....	177

绪 论

随着经济的发展，我国每年投入大量的资金用于基本建设，其中水利工程投资占固定资产投资的比重相当大。水利工程是除水害兴水利的一种有效措施，对改造自然，造福人类起着较大的作用。水利工程与一般土建工程相比，其建设周期长、工程复杂、投资额巨大。水利工程质量的好坏，不仅对工程本身有极大影响，而且一旦出现问题，严重的将会危及国家和人民的生命财产安全。水利工程建设领域推行工程建设监理制，对加强水利工程建设管理，控制工程质量、工期、造价，提高经济效益等方面，具有十分重要的意义。

我国自 1988 年开始，在建设领域推行工程建设监理制，这是我国工程建设管理体制的重大改革，是市场经济发展的必然结果和实际需要。工程建设监理是一门融工程勘察设计、工程经济、工程施工、项目组织、民事法律与建设管理各种学科于一体的项目管理科学，即工程建设监理是工程项目实施过程中一种行之有效的科学的管理制度。它把工程项目的管理纳入了社会化、专业化、法制化的轨道。实行工程建设监理制，目的在于提高工程建设的投资效益和社会效益，这项制度已经纳入《中华人民共和国建筑法》的规定范畴。

我国的工程建设监理，简称工程监理，在《中华人民共和国建筑法》中称为建筑工程监理，主要是考虑在文字表述上与法名和总则相一致，建设领域结合各行业又有水利工程监理、公路工程监理、水保监理、移民监理、环境监理等之分。

一、建设监理的历史沿革

对工程建设活动进行管理是一项专业性很强的工作。对于工程项目法人（项目业主）而言，他们通常缺乏工程建设方面的专业知识，缺乏工程项目管理方面的经验，因此，需委托社会监理为其提供专业化的项目管理服务，这就是工程建设监理的基本思想。

建设监理制度历史悠久，其起源可追溯到 16 世纪前的欧洲，建筑师受业主聘用，负责设计、采购材料、雇用工匠，并组织管理工程施工，起总营造师的作用。16 世纪后，随着社会对建筑技术的要求不断提高，传统的建筑师队伍出现了专业分工，一部分建筑师转向社会传授技艺，为业主提供建筑咨询、工程管理等服务，建设监理应运而生，但其业务范围仅限于施工过程中的质量监督、计算工程量和验方。

进入 18 世纪 60 年代，社会上大兴土木带来了建筑业的空前繁荣，技术日趋复杂，工程建设规模不断扩大，建设监理的必要性逐步为人们所认识。19 世纪初，总承包制度的实行，导致了招标交易方式的出现，促进了建设监理的发展，帮助业主计算标底，协助招标，控制工程投资、进度、质量，进行合同管理以及项目的组织和协调等，使建设监理业务范围进一步扩充。

20 世纪 50 年代末和 60 年代初，由于科学技术的发展，工业和国防建设以及人民生

活水平不断提高,需要建设许多大型、巨型工程,如水利工程、航天工程、大型钢铁企业、石油化工企业以及新型城市开发等,这些工程投资多、规模大、技术复杂,无论对投资者还是承建者都难以承担由于投资不当或项目管理失误而造成的损失。巨大的风险迫使业主重视项目的科学决策,建设前期可行性研究得到了广泛应用,帮助业主进行决策分析,使建设监理的业务范围由项目实施阶段向前延伸至项目决策阶段,建设监理工作贯穿于建设活动的全过程。

进入 20 世纪 70 年代后,西方发达国家对建设监理的内容、方法以及从事监理的社会组织以法规的形式做了详尽的规定,使建设监理向制度化、程序化、法制化方向发展。工程建设活动中形成了业主、承包商和监理工程师三足鼎立的基本格局。80 年代后,建设监理制度在国际上有了很大的发展,一些发展中国家结合国情开展建设监理活动,世界银行的贷款条件之一就是实行建设监理制和招标投标制,工程建设监理国际化,并已形成了国际惯例。例如国际咨询工程师联合会汇编的土木工程施工合同条件(即 FIDIC 条件),已被国际工程承包市场普遍认可和采用,为建设监理制度的规范化和国际化起到了重要作用。

二、我国建设监理制度的缘起

我国的建设监理制度,起因对于我国传统工程建设管理体制的反思。长期以来我国实行计划经济体制(新中国成立初期至 70 年代末),建设投资是国家无偿拨给,建设任务是行政分配,主要建材是按计划供给,建设单位、施工单位和设计单位是被动地接受任务。建设单位不仅负责组织设计、施工、申请材料设备,还直接承担了工程建设的监督和管理职能,政府只采取单项的行政监督。其弊端是在工程建设过程中,不进行费用盈亏核算,为保进度,不顾投资的多少和对质量目标会造成多大的冲击。工程质量的好坏,往往取决于企业领导的质量意识,当工期、产量与质量要求产生矛盾时,往往牺牲质量。这种缺乏专业化、社会化的建设项目管理体制给工程建设带来的不良后果是,工程项目建设始终处于低水平管理状态,工程建设项目投资、进度、质量严重失控。因此,改革传统的建设项目管理体制,建立一种新型的、适应市场经济和生产力发展的建设项目管理体制成为必然趋势。

虽然早在 80 年代初,我国基本建设就引进了竞争机制,投资开始有偿使用,建设任务逐步实行招标承包制,工程建设监督已转向政府专业质量监督与企业的自检相结合,但是政府的专业质量监督无法对建设工程不间断、全方位进行监督管理,建筑市场还不规范,约束机制尚不完善。如招标投标工作中,存在规避招标、假招标和工程转包现象,各种关系工程、人情工程、领导工程和地方保护工程等,导致施工偷工减料,投资失控,质量下降,给工程安全留下隐患。因此,仅有竞争机制,没有约束机制,这种改革是不完善、不匹配的,改革的深化呼唤着建设监理制的诞生。

随着改革开放的深入发展,我国传统的建设项目管理体制缺少监理这个环节,难与国际通行的管理体制相衔接。因为涉外工程往往要求按照国际惯例实行监理,世界银行等国际金融组织都把实行建设监理制作为提供贷款的必要条件之一,实行建设监理制度,能够改善吸引外资环境。如果没有自己的监理人员,涉外工程就要聘请外国监理人员,需向每人每月支付 6~10 万元外汇人民币。据有关资料估计:从 1979~1988 年仅支付监理费就

达 15~20 亿美元，京津唐高速公路是世界银行贷款项目，聘了 5 名丹麦监理工程师，3 年支付监理费 135 万美元。多年来，我国有许多建筑队伍进入了国际建筑市场，由于缺乏监理知识和被监理的经验，结果不该罚的被罚了，而该索赔的又没要。因此，实行建设监理制是扩大对外开放和与国际接轨的需要。

三、我国建设监理制度的发展

我国的建设监理制度是参照国际惯例，并结合国情而建立起来的。由国家计委和建设部共同负责推进建设监理事业的发展，建设部归口管理全国工程建设监理工作，水利部主管全国水利水电工程建设监理工作。

根据我国推行工程建设监理的部署，建设监理的实施过程就是其发展过程。1988 年 7 月建设部发出《关于开展建设监理工作的通知》，在北京等 8 个城市和交通、能源两部的公路和水电系统开展监理试点工作，标志着我国工程建设监理进入第一阶段，即试点阶段（1988~1992 年）。建设部相继制定了一套监理队伍的资质管理与培训制度、监理取费的规定和工程建设监理规定，水利部也先后颁发了一系列法规性文件，监理试点工作得到迅速发展。1993 年 3 月 18 日，中国建设监理协会成立，我国建设监理行业初步形成。1993 年 5 月，建设部召开第五次全国建设监理工作会议，会议分析了全国建设监理工作的形势，总结了经验，并决定建设监理进入第二阶段，即稳步发展阶段（1993~1995 年）。此后，全国大型水电工程、铁路工程、大部分国道和高等级公路工程全部实行了监理，并形成了一支具有较高素质的监理队伍，监理工作取得了很大的发展。1995 年 12 月，建设部召开了第六次全国建设监理工作会议，并配合出台了《工程建设监理规定》和《工程建设监理合同示范文本》，进一步完善了我国的建设监理制。1996 年建设监理工作进入第三阶段，即全面推行阶段（1996 年至今），1997 年 11 月，全国人大通过的《中华人民共和国建筑法》载入了建设监理的内容，使建设监理在建设体制中的重要地位得到了国家法律的保障，水利部也制定了建设监理法规和实施细则，形成了上下衔接的法规体系。

我国水电工程项目实行监理制较早，云南鲁布革水电站引水隧洞工程是我国第一个利用世界银行贷款的水利工程。它采用国际招标方式，并按国际惯例进行合同管理，实行建设监理制。随后隔河岩、漫湾、水口、岩滩、广州抽水蓄能、二滩、小浪底、三峡等水电工程项目中实行了监理制，积累了丰富的监理工作经验，取得显著的经济效益和社会效益。鲁布革水电站的监理模式是建设单位自行监理，广州抽水蓄能电站是委托社会监理单位实施监理，小浪底水利枢纽工程全面实行了项目法人负责制、招标投标制、建设监理制，与国际工程管理实现了全方位的接轨。

如果说鲁布革水电工程的尝试，广州抽水蓄能水电工程的探索，小浪底水电工程的接轨，为我国水利水电建设管理改革提供了成功的经验。那么水利部 1999 年 11 月出台的《水利工程建设监理规定》、《水利工程建设监理单位管理办法》和《水利工程建设监理单位管理办法》，2000 年 2 月颁布的《水利水电工程施工合同和招标文件示范文本》、《水利工程建设监理合同示范文本》和 2002 年颁发的《水利工程项目招标投标管理规定》。无疑从更高层次上为我国水利水电建设管理体制的改革指明了方向，提供了可借鉴、可操作的模式，使水利工程建设监理有章可循，有法可依，正步入规范化、制度化的轨道。

目前全国已形成了一支素质较高、规模较大的监理队伍。据统计，到 2001 年，全国

有水利工程监理单位 162 个，其中甲级监理单位 62 个，乙级监理单位 42 个，丙级监理单位 58 个，监理工程师 16800 余名。水利工程招标率有了很大提高，2000 年水利工程施工招标率约为 95% 左右，重要设备、材料的采购基本上实行了招标，设计、监理等服务招标已开始试行。在建水利工程项目 90% 实行了建设监理，特别是水利枢纽工程、重点堤防工程、河道整治工程基本上实行了建设监理制。水利工程建设项目中稽查制度的建立，对水利工程建设领域的违法违纪行为起到一定遏制作用。工程建设监理在工程建设中发挥着越来越重要的作用，受到了社会的广泛关注和普遍认可。

实行建设监理成效是显著的，但工程建设过程中依然存在管理漏洞。有关调查研究表明，我国的建设监理制仍然处在初级阶段，主要的问题：一是建设监理市场不规范，监理的竞争机制尚未完全形成，系统内同体监理现象大量存在，个别地方甚至存在低资质监理单位越级承担工程项目监理业务的问题；二是监理单位管理水平和监理人员素质不高，多数监理单位尚未独立于母体单位，监理人员不稳定，离退休人员多，缺乏必要的高素质监理人才；三是监理工作在地区间发展不平衡，监理单位和监理工程师队伍分布不合理，不能满足实际工作需要；四是监理工作大多只侧重质量控制，未真正实现投资、进度和质量的全方位监理；五是部分监理人员未做到持证上岗。这些均需要通过增强执法力度或在实践中探索解决，随着我国社会主义市场经济的进一步建立完善，我国建设监理事业必将得到更大的发展。

第一章 建设项目与建设监理制

第一节 建设项目与建设程序

一、建设项目与建设项目管理

(一) 项目

1. 项目的含义与特征

所谓项目是指，在一定的约束条件下具有专门组织和具有特定目标的一次性任务。项目的概念有广义与狭义之分。广义的项目概念泛指一切符合项目定义，具备项目特征的一次性事业。如工业生产项目、科研项目、教育项目、体育项目、工程项目等。根据项目的内涵，其具有以下特征：

(1) 项目的单件性和一次性。项目一般都有自己的目标、内容和生产过程，其结果只有一个，它不仅不可逆，而且不重复，这是项目区别于非项目活动的一个重要特征。项目的单件性和一次性，决定了其不容易试产，风险很大，并具有一定的生命周期。

(2) 项目的目标性。任何项目都具有明确的目标，这是项目的又一个重要特征。项目目标性一般包括项目成果性目标和项目的约束性目标，成果性目标往往取决于项目法人所要达到的目的，比如增加新的固定资产及生产能力。约束性目标也称约束条件，即限定的时间，限定的人力物力资源投入，限定的技术水平要求。项目成果性目标和约束性目标是密不可分的，脱离了约束性目标，成果性目标就难以实现，因而约束性目标是成果性目标实现的前提。

项目目标按层次可分解为总目标、分目标、子目标等，前者以后者为手段，后者以前者为目标，这些相互间有机联系的目标，构成了项目的目标系统。

项目目标按时间可分为阶段性目标，各阶段既有明确的界限、又相互密切联系，各阶段性目标共同服从和受控于总目标，又彼此相互影响和相互制约，并影响着总目标实现。

2. 项目管理

项目管理是指在一定的约束条件下，为达到项目的目标对项目所实施的计划、组织、指挥、协调和控制的过程。每个项目管理都有自己特定的管理程序和管理步骤，并以项目经理为中心进行管理，即实行项目经理负责制。项目经理是企业法人代表在项目上的全权委托代理人，是项目实施的最高责任者和组织者。项目管理最明显的特征是目标明确，并在强调充分授权基础上的个人负责制。

(二) 建设项目

1. 建设项目的概念与特征

狭义的项目概念，一般指工程建设项目，简称建设项目。如兴建一座水电站、一个引水工程等，一般均要求在限定的投资额、工期和规定质量标准的条件下，实现项目的目标。建设项目是一种典型的项目，是指按照一个总体设计进行施工，由一个或几个，相互有内在联系的单项工程所组成，经济上实行统一核算、行政上实行统一管理的建设实体。

建设项目具有以下特征：

(1) 工程投资额巨大，建设周期长。由于建设产品工程量巨大，尤其是水利工程，在建设期间要耗用大量的劳动、资源和时间，加之施工环境复杂多变，受自然条件影响大，这些因素都无时不在影响着工期、投资和质量。

(2) 建设项目是若干单项工程的总体。各单项工程在建成后的工程运行中，以其良好的工程质量发挥其功能与作用，并共同组成一个完整的组织结构，形成一个有机整体，协调、有效地发挥工程的整体作用，实现整体的功能目标。

2. 建设项目管理

建设项目管理是以建设项目为对象，以实现建设项目投资目标、工期目标和质量目标为目的，对建设项目进行高效率的计划、组织、协调、控制的系统的、有限的循环管理过程。建设项目之所以需要进行管理，与建筑产品的特征密切相关。

建设项目的管理者应由参与建设活动的各方组成，即项目法人、设计单位和施工单位等。因其所处的角度不同，职责不同，形成的项目管理类型也不同。

(1) 项目法人的建设项目管理。从编制项目建议书至项目竣工验收、投产使用全过程进行管理，为项目法人的建设项目管理。如果委托监理单位进行具体管理，则称为建设监理。建设监理是监理单位受项目法人委托，按合同规定为项目法人服务，并非代表项目法人。

(2) 设计单位的建设项目管理。由设计单位进行的项目管理，一般限于设计阶段。

(3) 施工单位的建设项目管理。由施工单位进行的项目管理，一般限于施工阶段。

项目法人在进行项目管理时，与设计单位和施工单位的项目管理目标和出发点不同，只有当建设项目管理的主体是项目法人时，建设项目管理目标才与项目目标一致。

3. 建设项目的划分

为了便于工程建设项目管理，建设项目可逐级分解为单项工程、单位工程、分部工程和分项工程。某水电站项目分解如图 1-1 所示。

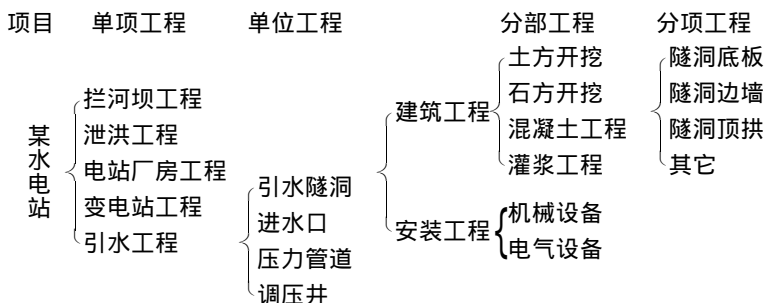


图 1-1 建设项目的分解

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，自成独立系统，建成后可以独立发挥设计文件所规定的生产能力或效益。如一所学校的单项工程是指教学楼、图书馆、实验室等。

单位工程是单项工程的组成部分，是指具有单独设计、可以独立作为成本计算对象的工程。例如，某车间是一个单项工程，则其单位工程是指厂房、设备安装、电气照明等。

分部工程是单位工程的组成部分，是按照建筑物部位或施工工种的不同来划分的。如溢流坝的分部工程是指基础开挖工程、混凝土浇筑工程；某厂房的分部工程是指土方、打桩、砖石、混凝土和钢筋混凝土、木结构等。

分项工程是分部工程的组成部分。对于水利水电工程，一般将人力、物力消耗定额基本相近的结构部位归为同一分项工程。如溢流坝的混凝土工程可分解为坝身、闸墩、胸墙、工作桥、护坦等分项工程。

根据 SL176—1996《水利水电工程施工质量评定规程》的规定，进行质量评定时水利水电工程可划分为单位工程、分部工程、单元工程三级。单位工程是指具有独立发挥作用或独立施工条件的建筑物。分部工程是指在一个建筑物内能组合发挥一种功能的建筑安装工程，是组成单位工程的各个部分。单元工程是指分部工程中由几个工种施工完成的最小综合体，是日常质量考核的基本单位。

二、建设程序

（一）建设程序的概念

建设程序是指建设项目从设想、规划、评估、决策、设计、施工到竣工验收、投入生产整个建设过程中，各项工作必须遵循的先后次序的法则，如图 1-2。这个法则是人们在长期的工程实践中总结出来的。它反映了建设工作所固有的客观自然规律和经济规律，是建设项目科学决策和顺利进行的重要保证。不遵循科学的建设程序，就会走弯路，使工程遭受重大损失，这在我国工程建设史上是有深刻教训的。

（二）水利工程项目建设程序

水利工程项目建设程序按《水利工程建设项目管理规定》（水利部水建[1995]128号）执行，水利工程项目建设程序一般分为：项目建议书、可行性研究报告、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、后评价等阶段。

1. 项目建议书

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。

项目建议书编制一般由政府委托有相应资格的设计单位承担，并按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，即可组建项目法人筹备机构。

2. 可行性研究报告阶段

可行性研究主要是对项目进行方案比较，分析和论证其在技术、经济上是否合理。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。项目可行性报告批准后，应正式成立项目法人，并按项目法人责任制实行项目管理。

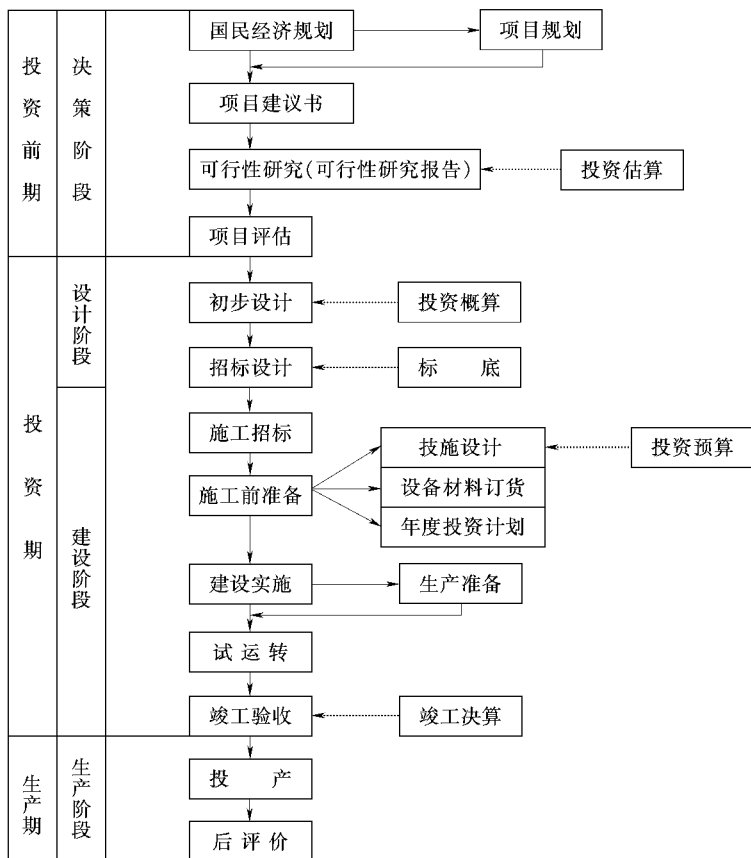


图 1-2 建设程序流程

3. 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。

初步设计文件报批前,一般须由项目法人委托有相应资格的工程咨询机构或组织行业各方面(包括管理、设计、施工、咨询等方面)的专家,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、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。

4. 施工准备阶段

水利工程项目必须满足如下条件,方可进行施工准备:

- (1) 初步设计已经批准。
- (2) 项目法人已经建立。
- (3) 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。
- (4) 有关土地使用权已经批准。
- (5) 已办理报建手续。