



中国
电力企业
联合会
CHINA
ELECTRICITY
COUNCIL

电力工程造价专业
资格认证考试指定用书

电力工程造价执业教育丛书

电力工程造价基础知识

中国电力企业联合会 电力工程造价与定额管理总站 编
电力建设技术经济咨询中心



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



中国
电力企业
联合会
CHINA
ELECTRICITY
COUNCIL

电力工程造价专业
资格认证考试指定用书

电力工程造价执业教育丛书

电力工程造价基础知识

中国电力企业联合会 电力工程造价与定额管理总站 编
电力建设技术经济咨询中心



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

《电力工程造价执业教育丛书》是根据电力工程造价职业岗位技能知识结构编写而成。

本书以工程造价知识、电力专业知识为基础,结合电力建设工程费用计算标准、定额及工程量清单计价规范的要求,力求系统完整,通俗易懂,使电力工程造价人员做到能识图、懂工艺、会预算、知管理。

本册为《电力工程造价基础知识》,全书共十一章。第一章介绍现代工程项目特点,引入工程项目全寿命周期管理理念;第二章介绍工程造价管理的发展和造价管理标准体系的建立;第三章介绍电力工程造价各阶段工作内容与管理流程;第四章介绍建设预算的内容和工程造价构成的基本原理;第五章介绍电力工程定额体系与基本原理;第六章介绍投资估算的编制方法和财务管理基础知识;第七~九章介绍初步设计概算、施工图预算、电力工程量清单的编制方法、要求、作用和组成内容;第十章介绍工程价款结算方式、原则与流程;第十一章介绍工程竣工决算编制依据与步骤、相关工程财务会计的基础知识。通过上述章节内容的学习,使读者掌握、熟悉或了解电力工程造价管理的相关知识。

本书作为电力工程造价专业资格认证考试指定用书,同时作为电力工程建设、设计、施工、监理、咨询等单位的技术经济人员岗位技能学习、继续教育用书,还可作为高等院校工程与经济类专业师生的学习参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

电力工程造价基础知识 / 中国电力企业联合会电力工程造价与定额管理总站, 中国电力企业联合会电力建设技术经济咨询中心编. —北京: 中国电力出版社, 2012.3

(电力工程造价执业教育丛书)

ISBN 978-7-5123-2755-9

I. ①电… II. ①中… ②中… III. ①电力工程—工程造价—中国—教材 IV. ①F426.61

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第032968号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京市同江印刷厂印刷

各地新华书店经售

2012年3月第一版 2012年3月北京第二次印刷

889毫米×1194毫米 16开本 20.75印张 596千字

印数 5001—10000册 定价 90.00元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

电力工程造价执业教育丛书

编 委 会

主任委员 魏昭峰
副主任委员 沈维春
编 委 郭 玮 黄成刚 张天文 许子智 陈 洁
李国胜 李国华 奚 萍 雷雪琴 安建强
顾 游 易建山 傅剑鸣 汤定超 张海庭
肖 红 温卫宁 叶大革 黄 昆 牛东晓
张慧翔 马黎任 李大鹏 赵文建 朱林生

专 家 组

(按姓氏笔画排序)

文上勇 王振鑫 王道静 卢金平 申 安 刘 毅 刘 薇
吕世森 何永秀 张伟中 张軼斐 陈开如 周 霞 易 涛
罗 涛 金莺环 金耀谦 柳瑞禹 赵建勇 赵喜贵 郭 兵
钱 丽 陶鹏成 黄文杰 董士波 褚得成 赖启杰 廖毅强

编 写 组

组 长 张慧翔
副 组 长 解改香 李希光
成 员 叶锦树 王维军 叶子菀 廖世园 陈水广
王 卉 陈 伟 张盛勇 周宝明 焦艳燕
徐 辉 邹 扬 马卫坚 王 培 徐慧超
张 波 刘 强 陈海涵 孟大博 李春蔚
朱大光 姚 毅

本册编审人员

主 编 叶锦树
副 主 编 叶子菀
参 编 夏华丽
主 审 柳瑞禹 易 涛 吕世森 金耀谦 王 培
王维军 李晓慧 王道静 邵月琴 丁伟伟
顾为朝

序

近年来，我国电力工业保持了持续快速发展的良好态势，“十一五”期间，每年新增发电装机容量近1亿kW，风电装机容量连续五年实现翻倍增长，水电装机容量和核电在建装机容量均居世界第一位，电网建设不断增速，电压等级不断提升，1000kV特高压交流试验示范工程和±800kV特高压直流示范工程相继建成投运，电力工业正从大机组、超高压、西电东送、全国联网的发展阶段，向绿色发电、特高压、智能电网的发展新阶段加快迈进。电力工程造价管理以更好地服务电力工业发展为宗旨，与时俱进，锐意创新，计价标准体系日趋健全，从业人员业务能力逐步提升，执业操守日渐规范，为强化电力工程建设投资管理作出了重要贡献。

“十二五”时期是我国全面建设小康社会的关键时期，也是深化改革开放、加快发展方式转变的攻坚时期。电力工业面临着严峻的改革和发展任务，必须加快转变电力工业发展方式，依托科技创新和体制机制创新，全面提高电力生产与利用效率，逐步实现从大到强转变。面对新形势下的新挑战，电力工程造价管理工作必须立足自身能力建设，不断完善技术、经济和法律法规等知识体系，及时跟踪技术、工艺和管理等发展的新趋势，以执业技能和工作水平提升带动电力行业工程造价管理工作不断升级。

“抓住机遇，迎接挑战，走人才强国之路，是增强综合国力和国际竞争力，实现中华民族伟大复兴的战略选择”。《国务院关于加强职业培训促进就业的意见》指出大力加强职业培训工作是“贯彻落实人才强国战略，加快技能人才队伍建设，建设人力资源强国的重要任务”。电力工程造价人员作为咨询业专才，承担着电力行业工程造价的计定、管理和控制等多重任务，对保证电力建设市场和谐、有序、健康发展，提高建设项目投资效益和企业经济效益发挥了重要作用。为提升电力行业工程造价人员业务素质 and 执业水平，中国电力企业联合会组织编写的这套《电力工程造价执业教育丛书》，可作为电力工程造价从业人员执业技能教育的培训教材，同时也作为继续教育学习和日常工作查阅的电力技术经济工具用书。

本丛书重新规划构架了电力行业工程造价人员知识结构体系，将基本建设全过程造价管理延伸至建设项目全寿命周期造价管理。本丛书采用模块化结构编写方式，使知识要点更加清晰，便于工程造价人员全面系统掌握工程造价基础理论和专业技能等方面的知识。本丛书凝聚了电力行业建设管理、设计、施工和咨询等领域和高等院校数十位专家的智慧与汗水，希望本丛书的出版能为推进电力工程造价管理工作的系统化、规范化、专业化和全面化作出新的贡献！

孙玉才

前 言

为贯彻实施国家人才强国战略，培养电力工程造价管理领域高技能专业人才，规范电力工程造价从业人员专业资格认证工作，提高培训教材编制的实效性和系统性，促进职业培训工作的健康有序发展，中国电力企业联合会电力工程造价与定额管理总站、中国电力企业联合会电力建设技术经济咨询中心组织编写了《电力工程造价执业教育丛书》（简称本丛书）。

本丛书涵盖了电力工程概论、电力工程造价基础知识、火力发电工程、核电工程、新能源工程、电网工程、通信工程七大领域，其中，火力发电工程包括建筑、机务与电气三册，电网工程包括建筑、变电站安装、换流站安装、架空输电线路、电缆输电线路和配电网六册。各专业册教材采用模块化设计，包含了专业基础知识、设备与材料、设计、施工、检修与技术改造等内容。

本丛书编制工作于2011年1月启动，组建了编委会、专家组和编写组，来自电力建设、设计、施工、咨询、高校等领域和单位的数十名专家参与了教材的研究策划和撰稿工作，经过各方密切配合，多方征求意见，反复修改完善，前后历时一年多，终定其稿。本丛书在充分汲取以往教材优点的基础上，紧密结合电力工程造价管理工作的特点和发展趋势，系统介绍了工程造价基础理论和专业技能。本丛书不仅是电力工程造价从业人员上岗资格认证的考试教材，也可为电力行业从事工程造价工作的管理和技术人员以及高等院校师生提供工作和学习参考。

本丛书在编写过程中得到了国家电网公司、中国南方电网有限责任公司、中国华能集团公司、中国大唐集团公司、中国华电集团公司、中国广东核电集团有限公司和河北电力大学等单位领导的大力支持，在此表示衷心感谢！同时，对为教材编制提供素材和参与审查的所有人员表示诚挚谢意！

本丛书在编写过程中尽管各方面给予了大力支持和关注，编写组亦十分认真努力，但由于编制人员在理论与实践结合、各专业领域沟通协作等方面仍存在认识不足之处，且电力工程造价从业人员所需专业知识深度需要经过反复摸索才能确切把握，因此，疏漏和不当之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

中国电力企业联合会电力工程造价与定额管理总站
中国电力企业联合会电力建设技术经济咨询中心

2012年3月

目 录

序
前言

第一章 电力工程项目管理概论	1	第二节 建设预算项目划分与费用性质划分	123
第一节 建设项目管理概述	1	第三节 工程计价基本原理与方法概述	132
第二节 工程项目前期	10	第五章 电力工程定额	138
第三节 工程项目建设期	14	第一节 电力工程定额概述	138
第四节 工程项目生产运行期	18	第二节 施工定额	144
第五节 工程全寿命周期成本概述	21	第三节 人工、材料、机械台班单价确定	151
第二章 工程项目造价管理概论	25	第四节 计价定额编制与使用	156
第一节 工程造价的概念	25	第六章 投资估算	168
第二节 工程造价管理体系	29	第一节 可行性研究估算概述	168
第三节 工程计价标准体系	38	第二节 可行性研究估算编制与审查	171
第四节 工程造价人员及咨询单位管理	46	第三节 资金筹措	180
第三章 电力工程造价工作阶段	51	第四节 电力建设项目经济评价	187
第一节 可行性研究	51	第五节 建设项目投资风险分析	203
第二节 初步设计	57	第七章 初步设计概算	207
第三节 施工图设计	62	第一节 初步设计概算概述	207
第四节 招投标	64	第二节 概算编制	211
第五节 建设施工	79	第三节 概算审查和批准	220
第六节 工程收尾	91	第八章 施工图预算	223
第七节 生产运行计价管理	97	第一节 施工图预算概述	223
第四章 工程造价构成与计价	103	第二节 施工图预算编制	226
第一节 工程造价构成	103		

第三节 施工图预算审查.....	235	第五节 工程结算编制.....	288
第九章 电力工程量清单	240	第六节 保修费用的处理.....	293
第一节 工程量清单概述.....	240	第十一章 竣工决算	296
第二节 电力工程量清单编制.....	245	第一节 工程财务会计基础.....	296
第三节 电力工程量清单计价.....	250	第二节 竣工决算编制.....	309
第十章 工程结算	264	第三节 竣工决算编制内容.....	311
第一节 工程价款结算概述.....	264	第四节 竣工决算的审查.....	316
第二节 工程变更管理.....	274	第五节 新增资产的确定.....	316
第三节 工程索赔与计算.....	278	参考文献	320
第四节 工程价款调整.....	284		

电力工程项目管理概论



知识目标

1. 了解现代工程项目特点与发展现状;
2. 熟悉工程项目全寿命周期管理内容;
3. 掌握电力工程项目全寿命周期管理工作内容;
4. 熟悉全寿命周期成本概念。



教学重难点

1. 重点: 电力工程项目全寿命周期管理。



教学内容与学时建议

1. 现代建设项目管理概述, 1 学时;
2. 电力工程项目前期管理工作, 0.5 学时;
3. 电力工程项目建设期管理工作, 0.5 学时;
4. 电力工程项目生产运行期管理工作, 0.5 学时。

本章主要讲解了现代工程项目特点, 引入了工程项目全寿命周期管理理念, 要求造价人员对代项目管理有进一步的了解。同时现代管理的变革对工程造价管理提出了新的更高的要求, 这就需要工程造价管理人员更加清晰地了解项目管理全过程的内容, 使其更好地为工程建设服务。

第一节 建设项目管理概述

建设项目管理是有关现代社会中建设项目的一般管理理论和方法, 是在传统的项目管理基础上发展起来的管理学科的一个新领域, 它所涉及的管理理论与方法为建设项目造价管理方法带来了重大变革。现代建设项目管理在管理思想的适用性、管理方法的科学性、应用领域的宽广性等方面的提高使其更加适应信息社会的发展和经济的需要, 更加符合现代建设项目的要求。

一、项目

1. 项目的定义

项目是人们在社会经济、文化、军事、生活等实践活动中最常见的概念, 应用领域广泛, 如各类工程建设项目、科研项目、开发项目、环保项目、规划项目、社会项目、国防项目等方面项目均具有广泛的含义。从投资角度出发, 联合国工业发展组织的《工业项目评估手册》对项目的定义是: “一个项目是对一项投资的一个提案, 用来创建、扩建或发展某些工厂企业, 以便在一定周期时间内增加货物的生产



或社会的服务。”世界银行认为：“所谓项目，一般系指同一性质的投资，或同一部门内一系列有关或相同的投资，或不同部门内的一系列投资。”从建设角度出发，所谓建设项目，是按照一个总体设计进行施工的基本建设工程。从综合角度出发，现代项目是按限定时间、预算和质量指标完成的一次性任务。ISO10006 国际项目管理质量标准对项目的定义是：“由一系列具有开始和结束日期、相互协调和控制的活动组成，通过实施而达到满足时间、费用和资源等约束条件目标的独特的过程。”本书结合项目实践，将项目定义为：组织实现既定的目标，在一定的时间、费用和资源的约束条件下，所开展的一种具有一定独特性的一次性工作。

2. 项目的特征

项目作为被管理的对象，一般具有以下主要特征：

(1) 项目实施的单件性或一次性。这是项目最主要的特征，所谓的单件性或一次性，是对任务本身和最终成果而言，项目没有完全相同的两项任务。只有充分认识项目的这一特征，才能根据项目的特殊性有针对性地进行管理。

(2) 项目具有被约束性。任何项目在实施过程中要受到各种条件的限制，这些约束主要有自身的、环境的（包括社会与自然）、政治的、经济的、时间的因素等。

(3) 项目有明确的目标。项目的目标可分为约束性目标和成果性目标。约束性目标是指项目的约束条件，项目只有在满足约束条件下才能获得成功；对于一个建设工程项目而言，在一般情况下，项目的约束条件主要是项目限定的质量、投资和时间，通常把这三个约束条件称为项目的三大目标。成果性目标是指项目的功能要求，即设计规定的生产产品的规格、品种、生产能力目标。

(4) 项目具有生命周期。项目的单件性和过程的一次性决定了项目具有生命周期。任何一个项目都有其产生、发展、结束的时间；在项目不同的阶段内有不同的任务、程序和工作内容。掌握和了解项目的生命周期，就可以有效地对项目实施科学的管理和控制。成功的项目管理体现在对项目全过程和整个项目生命周期的管理上。

3. 项目的分类

项目可以按照不同的原则进行分类。当前国内对具有一定技术和经济意义的项目提出的分类主要有：

(1) 综合性分类。

- 1) 按项目的产业门类划分，可分为工业型、农业型、商业型、服务型项目等。
- 2) 按项目的服务对象划分，可分为科研型、生产型、生活型、服务型项目等。
- 3) 按项目的规模划分，可分为大型、中型、小型项目。
- 4) 按项目的资金筹措划分，可分为国家项目、地方项目、独资项目、集资项目、合资项目。

(2) 按投资特点分类。

- 1) 按投资管理划分，可分为基本建设项目、技术改造项目。
- 2) 按投资用途划分，可分为生产性项目、非生产性项目。
- 3) 按投资性质划分，可分为新建项目、扩建项目、改建项目。
- 4) 按投资阶段划分，可分为预备项目、筹建项目、施工项目、收尾项目、投产项目。
- 5) 按资金来源划分，可分为国家预算拨款项目、银行贷款项目、自筹资金项目、外资项目。

二、工程项目管理

(一) 项目管理概念

“项目管理”一词有两种不同的含义：一是指一种管理活动，二是指一种管理学科。前者是一种客观实践活动，后者是前者的理论总结；前者以后者为指导，后者以前者为基础。

项目管理定义为以项目为对象的系统管理方法，通过一个临时性的专门的柔性组织，对项目进行高效率的计划、组织、指导和控制，以实现项目全过程的动态管理和项目目标的综合协调与优化。



项目管理的主要任务一般包括项目计划、项目组织、质量管理、费用控制、进度控制等五项，随着现代项目管理在时间与空间范围内的延伸，项目管理的主要任务也得到了扩展。

（二）项目管理分类

美国项目管理学会（PMI）构建的项目管理知识体系中，将项目管理划分为九大领域，分别是整合管理、范围管理、时间管理、成本管理、质量管理、人力资源管理、沟通管理、风险管理、采购管理及综合管理。

（1）整合管理。项目整合管理包括为识别、定义、组合、统一与协调项目过程组的各过程及项目管理活动而进行的各种过程和活动。在项目管理中，“整合”兼具统一、合并、连接和一体化的性质，对完成项目、成功管理实现项目参与者目标和满足项目要求，都至关重要。项目整合管理需要选择资源分配方案、平衡相互竞争的目标，以及管理项目管理知识领域之间的依赖关系。

（2）范围管理。项目范围管理包括确保项目做且只做成功完成项目所需的全部工作的各过程。管理项目范围主要在于定义和控制哪些工作应包括在项目内，哪些不应包括在项目内。项目范围管理包括收集需求、定义范围、创建工作、分解结构、核实范围、控制范围等过程。

（3）时间管理。项目时间管理包括保证项目按时完成的各过程。包括定义活动、排列活动顺序、估算活动资源、估算活动持续时间、制订进度计划、控制进度等过程。

（4）成本管理。项目成本管理包括对成本进行估算、预算和控制的各过程，从而确保项目在批准的预算内完工。包括估算成本、制订预算、控制成本等各个过程。

（5）质量管理。项目质量管理包括执行组织确定的质量政策、目标与职责的各过程和活动，从而使项目满足其预定的需求。它通过适当的政策和程序，采用持续的过程改进活动来实施质量管理体系。包括规划质量、实施质量保证、实施质量控制等各个过程。

（6）人力资源管理。项目人力资源管理包括组织、管理与领导项目团队的各个过程。项目团队有为完成项目而承担不同职责的人员组成。随着项目的进展，项目团队成员的类型和数量可能频繁变化。项目人力资源管理的各过程包括制订人力资源计划、组建项目团队、建设项目团队、管理项目团队等过程。

（7）沟通管理。项目沟通管理包括为确保项目信息及时且恰当地生成、收集、发布、存储、调用并最终处置所需的各个过程。有效地沟通能把具有不同文化和组织背景、不同技能水平以及对项目执行或结果有不同观点和利益的项目参与者联系起来。包括识别参与者、规划沟通、发布信息、管理参与者期望、报告绩效等过程。

（8）风险管理。项目风险管理的目标在于提高项目积极事件的概率和影响，降低项目小计事件的概率和影响。包括规划风险管理、识别风险、实施定性风险分析、实施定量风险分析、规划风险应对等方面。

（9）采购管理。项目采购管理包括从项目组织外部采购或获得所需产品、服务、成果的各个过程。项目组织既可以是项目产品、服务或成果的买方，也可以是卖方。包括规划采购、实施采购、管理采购、结束采购等过程。

（三）项目管理特点

项目管理的对象是项目，项目具有单件性和一次性的特点，这就要求项目管理要有针对性、系统性、程序性和科学性。只有用系统工程的观点、理论和方法对项目进行管理，才能保证项目的顺利完成。项目管理具有以下的特点。

（1）每个项目都有特定的管理程序和管理步骤。项目的一次性和单件性决定了每个项目都有其特定的目标，而项目管理的内容和方法都要针对项目的目标而定，项目的目标不同，每个项目的管理程序和管理步骤也不会完全相同。



(2) 项目管理是以项目经理为中心的管理。由于项目管理有较大的责任和风险，其管理涉及人力、技术、设备、材料、资金等多方面的因素，为了更好地进行计划、组织、指挥、协调与控制，应给项目的负责人授予较大的权力，使其能及时处理项目实施过程中出现的各种问题。所以项目管理必须采用以项目经理为中心的管理模式。

(3) 应用现代管理方法和技术手段进行项目管理。大多数现代项目是一种涉及多学科的系统工程，要使项目圆满完成，就必须综合运用现代化的管理方法和科学技术，主要涉及决策技术、网络计划技术、价值工程、系统工程、目标管理等。

(4) 项目管理过程中实施动态管理。为了保证项目目标的实现，在项目实施过程中采用动态控制的方法，阶段性地检查实际值与计划目标值的差异，采取措施纠正不良偏差，制订新的计划目标值，使项目的实施结果逐步达到最终目标逼近。

(四) 建设工程项目管理

1. 特点

建设工程项目管理是指项目组织运用系统的观点、理论和方法对建设工程项目生命周期内的所有工作（包括项目建议书、可行性研究、项目决策、设计、采购、施工、验收、后评价等）进行计划、组织、指挥、协调和控制的过程。

建设工程项目的核心任务是控制项目目标（主要包括质量目标、安全目标、造价目标和进度目标），最终实现项目的功能，以满足使用者的要求。

建设工程项目的质量、安全、造价、进度四大目标是一个相互关联的整体，它们之间既存在着矛盾的对立方面，又存在着统一方面。进行项目管理，必须充分考虑建设工程项目四大目标之间的对立统一关系，注意统筹兼顾，合理确定这些目标，防止产生过分追求某一目标而忽略其他目标的现象。

(1) 四大目标之间的对立关系。在通常情况下，如果对工程质量有较高的要求，就需要投入较多的资金和花费较长的时间；为确保安全施工，需做好安全防范措施，安全设施投资必须到位；如果要抢时间、争速度，以极短的时间完成工程项目，势必会增加投资或使工程质量下降；如果要减少投资、节约费用，必然要考虑降低工程项目的功能要求和质量标准。

(2) 四大目标之间的统一关系。在通常情况下，适当增加投资数量，为采取加快进度的措施提供一定的安全措施和经济条件，即可以保证安全、加快进度、缩短工期，使项目尽早动用，促使投资尽早收回，项目全寿命期经济效益得到提高；适当提高项目功能要求和质量标准，虽然会使前期一次性的投资增加和建设工期延长，但这些成本的增加会随着项目动用后经常费和维修费的节约而得到补偿，会使项目获得更好的投资经济效益；如果项目进度计划定得既科学又合理，使工程进展具有连续性和均衡性，不但可以缩短建设工期，还有可能获得较好的工程质量和降低工程费用。

2. 内容

在建设工程项目的决策和实施过程中，由于各阶段的任务与实施主体的不同，从而构成了不同类型的项目管理。由于管理类型的不同，其管理的内容也不尽相同。

(1) 业主的项目管理。业主的项目管理是全过程的项目管理，包括项目决策与实施阶段各个环节的管理，也即从项目策划开始，经过可行性研究、设计和施工，直至项目竣工验收、投产使用的全过程管理。由于项目实施的一次性，使得业主方实行项目管理往往存在着很大的局限性。首先，在技术和管理方面缺乏相应的配套力量；其次，即使是配备健全的管理机构，如果没有持续不断的管理任务也是不经济的。为此，项目业主要需要专业化、社会化的项目管理单位为其提供项目管理服务。

对于需要实施监理的建设工程项目，具有工程监理资质的项目管理单位可以为业主提供项目监理服务，这通常需要业主在委托项目管理任务时一并考虑。当然，工程项目管理单位也可以协助业主将工程项目的监理任务委托给具有工程监理资质的单位。



(2) 工程总承包方项目管理。在项目设计、施工综合承包或设计、采购、施工综合承包的情况下, 业主在项目决策之后, 通过招标择优选定总承包单位全面负责工程项目的实施过程, 直至最终交付使用功能和质量标准符合合同文件规定的工程项目。由此可见, 工程总承包方的项目管理是贯穿于项目实施全过程的全面管理, 既包括项目设计阶段, 也包括项目施工安装阶段。

工程总承包方为了实现其经营方针和目标, 必须在合同条件的约束下, 依靠自身的技术和管理优势或实力, 通过优化设计及施工方案, 在规定的时间内, 按质、按量地全面完成工程项目的承建任务。

(3) 设计方项目管理。勘察设计单位承揽到项目勘察设计任务后, 需要根据勘察设计合同所界定的工作任务和责任义务, 采用先进技术和科研成果, 在技术和经济上对项目的实施进行全面而详尽的安排, 最终形成设计图纸和说明书, 并在项目施工安装过程中参与监督、指导和验收。因此, 设计方的项目管理并不仅仅局限于项目的勘察设计阶段, 而且要延伸到项目的施工阶段和竣工验收阶段。

(4) 施工方项目管理。施工承包单位通过投标承揽到项目施工任务后, 无论是施工总承包方还是分包方, 均需要根据施工承包合同所界定的工程范围组织项目管理。施工方项目管理的目标体系包括项目施工质量 (quality)、成本 (cost)、工期 (delivery)、安全和现场标准化 (safety)、环境保护 (environment), 简称 QCDSE 目标系统。显然, 这一目标系统既与建设工程项目的目标相联系, 又具有施工方项目管理的鲜明特征。

3. 任务

建设工程项目管理的主要任务就是在项目可行性研究、投资决策的基础上, 对勘察设计、建设准备、物资设备供应、施工实施及竣工验收等全过程的一系列活动进行规划、协调、监督、控制和总结评价, 通过合同管理、组织协调、目标控制、风险管理和信息管理等措施, 保证工程项目质量、安全、进度、造价目标得到有效控制。

(1) 合同管理。建设工程合同是业主和参与项目实施各主体之间明确责任、权利关系的具有法律效力的协议文件, 也是运用市场机制, 组织项目实施的基本手段。从某种意义上讲, 项目的实施过程就是合同订立与履行的过程。一切合同所赋予的义务、权利履行终止之日, 也就是建设工程项目实施完成之时。

建设工程合同管理, 主要是指对各类合同的依法订立过程和履行过程的管理。具体包括合同文本的选择, 合同条件的协商、谈判, 合同书的签署; 合同履行、检查、变更和违约、索赔、纠纷的处理; 总结评价等等。

(2) 组织协调。组织协调是管理技能和艺术, 也是实现项目目标必不可少的方法和手段, 在项目实施过程中, 各个项目参与单位需要处理和调整众多复杂的业务组织关系。主要内容包括外部环境协调、项目参与单位之间的协调、项目参与单位内部的协调等。

(3) 目标控制。目标控制是项目管理的重要职能。它是指项目管理人员在不断变化的动态环境中保证既定计划目标的实现而进行的一系列检查和调整活动。工程项目目标控制的主要任务就是在项目前期策划、勘察设计、物资设备采购、施工、竣工交付等各个阶段采取计划、组织、协调控制等手段, 从组织、技术、经济、合同等方面采取措施, 确保项目总目标的顺利实现。

(4) 风险管理。风险管理是项目顺利实施的关键, 制约建设工程项目目标实现的因素很多, 这些因素的变化存在着不确定性, 有许多影响因素相对于工程项目的参与方来说是不可抗拒的, 随着建设工程项目的大型化和技术的复杂化, 业主及其项目参与方所面临的风险越来越多。为确保建设工程项目的投资效益, 降低风险对建设工程项目的影响程度, 必须对项目风险进行识别, 并在定量分析和系统评价的基础上提出风险对策组合。



(5) 信息管理。信息管理是项目目标控制的基础，其主要任务就是准确地向各层级领导、各参与单位及各类人员提供所需的综合程度不同的信息，以便在项目进展的全过程中，动态地进行项目策划，迅速正确地执行各种决策，并及时检查决策执行结果。为了做好信息管理工作，需要做到：①建立完善的信息采集制度以收集信息；②做好信息编目分类和流程设计工作，实现信息科学检索的传递；③充分利用现有信息资源。

(6) 环境保护。工程建设可以改善环境、造福人类，优秀的设计作品还可以增添社会景观，给人们带来美的享受。但建设工程项目的实施过程和结果，同时也产生了影响甚至恶化环境和种种因素。因此，应在工程建设中强化环保意识，切实有效地实行环境保护，防止损害自然环境、破坏生态平衡、污染空气和水质、扰动周围建筑物和地下管网等现象的发生，把其作为项目管理的重要任务之一。项目管理者必须充分研究和掌握国家和地区的有关环保法规和规定，对于环保方面有要求的工程项目在可行性研究和决策阶段，必须提出环境影响评价报告，严格按建设程序向环保行政主管部门报批。在项目实施阶段，做到“三同时”，即主体工程与环保措施工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

三、工程项目全寿命周期管理

(一) 工程项目全过程

项目是一次性的工作，其有始有终的过程使它具有生命周期。美国项目管理协会对项目生命周期作出定义：“项目是分阶段完成的一项独特性的任务，一个组织在完成一个项目时会将项目划分成一系列的项目阶段，以便更好地管理和控制项目，更好地将组织的日常运作与项目管理结合在一起。项目的各个阶段放在一起就构成了一个项目的生命周期。”

不同的项目可以划分为内容和个数不同的若干个阶段。工程项目的时限决定了项目的生命周期是一定的，在这个期限内，项目经历由产生到消亡的全过程。人们对项目生命周期的认识经历了一个过程，在以工程建设为主要目标时，工程项目生命周期定义为从立项批准到交付使用为止，既以设计和施工阶段为主要项目管理内容。随着项目管理实践和研究的深入，项目管理的范围不断扩大，工程建设项目包含了决策、设计与计划、实施、交付使用这四个阶段，如图 1-1 所示是工程建设项目全过程阶段划分示意图。

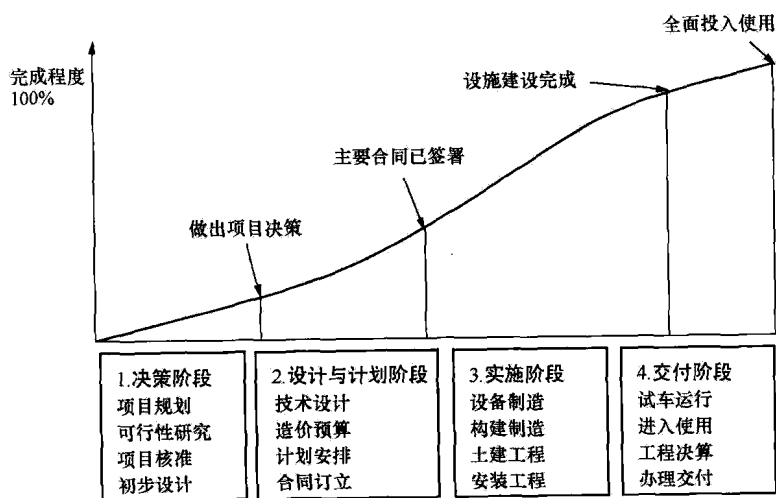


图 1-1 工程建设项目全过程阶段划分示意图

(二) 工程项目全寿命周期

随着全寿命周期项目管理理论在工程项目中的逐步应用，工程项目管理的范围在深度上不断地扩大，



工程项目的生命周期不断地向前延伸和向后拓展，向前延伸到项目策划、可行性研究阶段，向后拓展至运行管理阶段。如图 1-2 所示，刻画了工程项目管理范围的演变过程，说明了项目实施管理、项目全过程管理、全寿命周期项目的管理阶段。

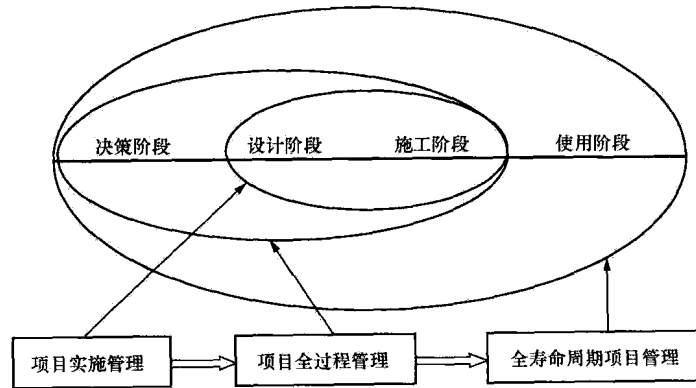


图 1-2 一般工程项目管理范围演变图

四、电力建设工程项目

(一) 电力建设工程项目的概念

1. 电力建设工程项目的含义

电力建设工程项目指通过基本建设和更新改造形成固定资产的项目，分为发电建设项目和电网建设项目。发电建设工程项目所形成的是将其他资源转换成电能的固定资产，其中基本建设是实现电能扩大再生产的主要途径；电网建设工程项目则是实现电能的传输，使之形成输电、变电与配电等固定资产；其中基本建设是电力行业实现扩大再生产的主要途径。

电力建设项目一般指在一个总体设计或初步设计范围内，由一个或几个单项工程组成，在经济上进行统一核算、行政上有独立组织形式，实行统一管理的建设单位。凡属于一个总体设计范围内分期分批进行建设的主体工程 and 附属配套工程、综合利用工程、供水供电工程等，均应作为一个建设工程项目，不能将其按地区或施工承包单位划分为若干个建设工程项目。同时注意，也不能将不属于一个总体设计范围内的工程，按各种方式归集为一个建设项目。

更新改造项目是指对企业、事业单位原有设施进行技术改造或固定资产更新的辅助性生产项目和生活福利设施项目。

2. 电力建设工程项目的组成

电力建设工程项目一般可分为单项工程、单位工程、分部工程和分项工程。

(1) 单项工程。单项工程是指在一个建设项目中，具有独立的设计文件，竣工后可以独立发挥生产能力或效益的一组配套齐全的工程。单项工程是建设工程项目的组成部分，一个建设工程项目可以由多个单项工程组成，有时也可能只由一个单项工程组成。

(2) 单位工程。单位工程是单项工程的组成部分，它是指具备独立施工条件及单独作为计算成本对象，但建成后不能独立进行生产或发挥效益的工程。

(3) 分部工程。分部工程是单位工程的组成部分，在单位工程中，按工程的部位、材料和工种进一步分解的工程，称为分部工程。

由于每一分部工程中影响工料消耗大小的因素很多，为了计算工程造价和工料耗用量的方便，还必须把分部工程按照不同的施工方法、不同的构造、不同的规格等，进一步地分解为分项工程。

(4) 分项工程。分项工程是分部工程的组成部分，是指能够单独地经过一定施工工序完成，并且可



以采用适当计量单位计算的工程。

具有同样技术经济特征的分项工程，所需的人工、材料、施工机械消耗大致相同，可以根据相应的原则，采用各种方法进行计算和测定，从而按照统一的计量单位制定出每一分项工程的工、料、机消耗标准。

电力建设项目由于工程内容复杂，且有时出现交叉，工程按正常的项目划分比较困难。因此，电力工程项目划分根据工程类型按照相应的《建设预算编制与计算标准》中对建设预算项目划分的规定来确定。电力工程建设预算项目层次划分，在各专业系统（工程）下一般分为三级：第一级为扩大单位工程，第二级为单位工程，第三级为分部工程。

（二）电力建设工程项目的特点

电力建设工程项目除具有项目的一般特征外，还具有如下明显的特点。

1. 建设周期长，投资额巨大

由于建设工程项目相对于其他的一般项目而言，往往规模大、技术复杂、涉及的专业面宽，因而从项目设想到设计、施工、投入使用都需要很长时间，例如：变电站改扩建工程需要半年至一年，发电项目的建设周期一般为两年至三年，但如核电、水电建设项目，多则甚至可能达到十年以上。项目在实施时的投资额也很大，稍具规模的项目，其投资额以亿计数。

2. 整体性强

建设项目是按照一个总体设计建设的，它是可以形成生产能力或使用价值的若干单项工程的总体。各个单项工程各自独立地发挥作用，来满足人们对项目的综合需要。

3. 受环境制约性强

工程项目一般露天作业，受水文、气象等因素的影响较大；建设地点的选择，受地形、地质、基础设施、市场、原材料供应等多种因素的影响；建设过程中所使用的建筑材料、施工机具等的价格也会受到物价的影响等。

4. 与国民经济发展水平关系密切

电力企业由于产品的特殊性，其生产与消费必须同步，而且在量上必须平衡，从而要求电力产品的供应既要满足经济发展和人民生活水平提高的需要，并留有一定余地，但生产能力又不能出现过多的过剩。

（三）电力建设工程项目分类

为了适应对建设项目进行管理的需要，正确反映电力建设工程项目的性质、内容和规模，应从不同角度对建设工程项目进行分类。

1. 按建设性质分

（1）新建项目。指根据国民经济和社会发展的近远期规划，按照规定的建设程序，从无到有的项目。

（2）扩建项目。指现有电力企业在原有场地内或其他地点，为扩大电力产品的生产能力在原有的基础上扩充规模而进行的新增固定资产投资项目。

当扩建项目的规模超过原有固定资产价值（原值）三倍以上时，则该项目应视作新建项目。

（3）迁建项目。指原有电力企业，根据自身生产经营和事业发展的要求或按照国家调整生产力布局的经济发展战略的需要或出于环境保护等其他特殊要求，搬迁到异地建设的项目。

（4）恢复项目。指原有电力企业因在自然灾害、战争中，使原有固定资产遭受全部或部分报废，需要进行投资重建来恢复生产能力的建设项目。

恢复项目不论是按原有规模恢复建设，还是在恢复过程中同时进行扩建，都属于恢复项目。但对于尚未建成投产或交付使用的项目，若仍按原设计重建的，原建设性质不变；如果按新的设计重建，则根