



全国电力职业教育规划教材
职业教育电力技术类专业培训用书

电力工程项目管理 与造价原理

万 和 主 编
申桂英 段 骅 副主编



中国电力出版社

<http://jc.cepp.com.cn>



全国电力职业教育规划教材
职业教育电力技术类专业培训用书

电力工程项目管理 与造价原理

主 编 万 和
副主编 申桂英 段 骅
编 写 翟永平 高喜兰
李 芳 刘大平
主 审 倪慧君



中国电力出版社

<http://jc.cepp.com.cn>

内 容 提 要

本书为全国电力职业教育规划教材。

本书共九章，主要内容包括电力工程项目管理概述、电力工程经济、电力工程财务、电力工程网络计划、工程造价构成及计价依据、电力工程投资估算与概算预算、电力招标投标、电力工程合同与索赔、电力工程结算与决算。本书具有与工程实践紧密结合，内容力求必需、够用，叙述简单明。

本书可作为职业院校电力工程项目管理与造价原理相关课程的教材，也可作为相关工程技术人员的参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

电力工程项目管理与造价原理/万和主编. —北京: 中国电力出版社, 2010. 10

全国电力职业教育规划教材

ISBN 978 - 7 - 5123 - 0834 - 3

I. ①电… II. ①万… III. ①电力工程-项目管理-职业教育-教材②电力工程-工程造价-职业教育-教材 IV. ①F407.61

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 172066 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://jc.cepp.com.cn>)

北京市同江印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2010 年 10 月第一版 2010 年 10 月北京第一次印刷
787 毫米×1092 毫米 16 开本 21.25 印张 524 千字

定价 35.00 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

前言

目前,我国各地电力类职业技术学院的非工程管理类专业(包括发电厂及电力系统、供用电、输配电线路、高电压技术、热能动力、电厂集控、电气自动化、生产自动化、计算机、通信技术、供热通风与空调、建筑、营销、电子商务、物流、管理、会计等专业),一般都没有开设“工程经济”、“工程财务”、“项目管理”、“工程造价原理”等课程。有的学校虽然开设了“电力工程概预算”、“电力工程造价”、“电气工程造价”或“建筑工程造价”等课程,但是在教学过程中发现,因缺乏“工程经济”、“工程财务”、“项目管理”、“工程造价原理”等基本的常识,导致出现学生听不懂、教师教学进展困难的情况。

众所周知,非工程管理类专业的课时特别紧张,不可能一一开设上述课程。在课时紧张的现实面前,如何解决学生听不懂“电力工程造价”的问题呢?2009年,中国电力出版社召集了全国电力职业教育工程造价方面的专家、教师,于北京共同研讨。参与研讨的有东北电网有限公司大连培训中心、太原电力高等专科学校、西安电力高等专科学校、郑州电力高等专科学校、三峡电力职业学院、武汉电力职业技术学院、浙江电力职业技术学院、安徽电气工程职业技术学院、广东省电力工业学校、广西电力职业技术学院等单位。此次研讨最终得出如下解决办法:第一,将“工程经济”、“工程财务”、“项目管理”、“工程造价原理”等必备的最基本的技能提炼出来,浓缩为一门课,书名为《电力工程项目管理与造价原理》,以此作为职业技术学院各专业(非工程管理类)学习电力工程造价的入门课程教材;第二,“电力工程造价”按专业分三部分出版,即“电气工程造价”、“输配电工程造价”、“电力安装工程造价”,供不同专业及方向选择。

本书具有以下特点:

(1) 通用性。一方面,本书力求能够在各电力职业技术学院理、工、经、管类学科专业(非工程管理、工程造价专业)统一使用。另一方面,因为电力学院毕业生只是部分面向电业单位就业,还有不少学生要面向非电业单位就业,所以本书介绍的基础性技能既能在电力行业应用,又能并兼顾在非电行业应用。本书以一般项目管理为主体内容,兼顾电力企业的实例,但并非过于强调电业特殊性而否定电业一般性的规律。反映电力行业现时特征的特殊性技能,将在同步编写的《电气工程造价》、《输配电工程造价》、《电力安装工程造价》等教材中体现。

(2) 简明实用性。本书内容与工程实践紧密结合,力求必需、够用,力求叙述简单明了。

(3) 综合性。考虑到非工程造价、工程管理专业(尤其理工类专业)课时紧张,不可能分别单独开设“工程经济学”、“工程财务”、“项目管理”、“工程造价原理”等课程,由此本书在力求必需、够用的基础上,实现“一本通”式综合的目的。

本书由太原电力高等专科学校申桂英编写第5章,翟永平编写第2章,高喜兰编写第3章;由安徽电气工程职业技术学院李芳、万和合编第1、4章,万和编写第6~9章;西安电

力高等专科学校段骅、安徽省电力公司基建部刘大平参与部分内容编写。本书由万和担任主编，由国家电网技术学院倪慧君教授担任主审。

由于编者水平有限，在短期内无法实现精益求精的愿望，书中不足甚至错误地方可能存在不少，恳请广大读者多多批评与指教。您的批评与指教，必将促进本书进步完善。

编 者

2010年9月

目 录

前言

第一章 电力工程项目管理概述	1
第一节 电力工程项目及其建设程序.....	1
第二节 电力工程项目管理的目标与任务.....	6
第三节 工程项目管理的组织	10
第四节 工程项目的计划与控制	19
第五节 电力工程造价概述	29
第二章 工程经济	34
第一节 资金的时间价值及其计算	34
第二节 投资方案经济效果的评价	38
第三节 不确定性分析	48
第四节 价值工程	54
第三章 电力工程财务	62
第一节 施工企业的资金筹集	62
第二节 施工企业资产管理	69
第三节 施工企业的成本费用与营业收入	77
第四节 施工企业的利润及利润分配	80
第五节 工程经济涉及的主要税种	82
第六节 工程财务分析	86
第四章 电力工程网络计划	92
第一节 电力工程流水施工	92
第二节 电力工程网络计划技术.....	102
第三节 电力工程网络优化.....	122
第四节 电力工程网络优化案例.....	126
第五章 工程造价构成及计价依据	135
第一节 工程造价构成.....	135
第二节 工程造价计价依据.....	151
第六章 电力工程投资估算与概算预算	166
第一节 电力建设项目投资估算.....	166
第二节 工程设计.....	176
第三节 设计方案的评价和比较.....	178
第四节 设计概算的编制与审查.....	185
第五节 施工图预算的编制与审查.....	195
第六节 案例分析.....	202

第七章 电力工程招投标	208
第一节 招标投标概述.....	208
第二节 施工招标投标.....	214
第三节 电力工程投标.....	225
第四节 开标、评标、定标和签订合同.....	236
第五节 案例分析.....	243
第八章 电力工程合同与索赔	250
第一节 电力工程施工合同.....	250
第二节 FIDIC 合同条件.....	263
第三节 工程变更与合同价调整.....	271
第四节 工程索赔.....	276
第五节 案例分析.....	285
第九章 电力工程结算与决算	290
第一节 电力工程价款结算.....	290
第二节 资金使用计划的编制和应用.....	299
第三节 竣工决算.....	305
第四节 案例分析.....	318
附录 GB 50500—2008《建设工程量清单计价规范》摘录	323
参考文献.....	334

电力工程项目管理概述

第一节 电力工程项目及其建设程序

一、电力工程项目的组成

(一) 项目及电力工程项目

1. 项目的概念

“项目”一词已越来越广泛地被人们所利用，但迄今为止在国际上还未形成一个统一、权威的定义。当然，许多管理专家从不同的角度描述了项目的概念和特征，就他们所描述的核心内容可以概括为：项目是指在一定的约束条件下（主要是限定时间、限定资源），具有明确目标的一次性任务。

项目涵盖的范围较广，可以是建设一项工程，如工业与民用建筑工程、港口工程、铁路工程、公路工程等，也可以是完成某项科研课题或研制一套设备，还可以是开发一套计算机应用软件等。这些都是一个项目，都有一定的时间、质量要求，也都是一次性任务。

2. 项目的特征

项目作为被管理的对象，具有以下主要特征：

(1) 项目的单件性或一次性。这是项目的最主要特征。所谓单件性或一次性，是指就任务本身和最终成果而言，没有与这项任务完全相同的另一项任务。例如，建设一项工程或研发一项新产品，不同于其他工业产品的批量性，也不同于其他生产过程的重复性。项目的单件性和管理过程的一次性，为管理带来了较大的风险，只有充分认识项目的一次性，才能有针对性地根据项目的特殊情况和要求进行科学、有效的管理，以保证项目一次成功。

(2) 项目具有一定的约束条件。凡是项目都有一定的约束条件，项目只有在满足约束条件下才能获得成功。因此，约束条件是项目目标完成的前提。在一般情况下，项目的约束条件为限定的质量、限定的时间和限定的投资，通常称这三个约束条件为项目的三大目标。对一个项目而言，这些目标应是具体的、可检查的，实现目标的措施也应是明确的、可操作的。因此，合理、科学地确定项目的约束条件，对保证项目的完成十分重要。

(3) 项目具有生命周期。项目的单件性和项目过程的一次性决定了每个项目都具有生命周期。任何项目都有其产生时间、发展时间和结束时间，在不同的阶段中都有特定的任务、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。成功的项目管理是对项目全过程的管理和控制，是对整个项目生命周期的管理。

(二) 电力工程项目的组成

电力工程项目就是为完成依法立项的新建、改建、扩建的各类电力工程（土木工程、建筑工程及安装工程等）所进行的规划、勘察、设计、采购、施工、试运行、竣工验收和移交等过程。电力工程项目的组成包括单项工程、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工程项目中，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项目。单项工程是工程项目的组成部分，一个工程项目可以包

括许多单项工程（有时也可以仅包括一个单项工程）。

2. 单位工程

单位工程是指具备独立施工条件并能形成独立使用功能的建筑物及构筑物。对于建筑规模较大的单位工程，可将其能形成独立使用功能的部分作为一个子单位工程。是否具有独立施工条件和能形成独立使用功能，是单位（子单位）工程划分的基本要求。

3. 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分，应按专业性质、建筑部位确定。一般工业与民用建筑工程的分部工程包括地基与基础工程、主体结构工程、装饰装修工程、屋面工程、给排水及采暖工程、电气工程、智能建筑工程、通风与空调工程、电梯工程。

4. 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分，一般按主要工程、材料、施工工艺、设备类别等进行划分。例如，土方开挖工程、土方回填工程、钢筋工程、模板工程、混凝土工程、砖砌体工程、木门窗制作与安装工程、玻璃幕墙工程等。分项工程是工程项目施工生产活动的基础，也是计量工程用工、用料和机械台班消耗的基本单元，同时又是工程质量形成的直接过程。分项工程既有其作业活动的独立性，又有相互联系、相互制约的整体性。

一般情况下，一个电力工程项目（发电工程、电网工程）只有一个单项工程。图 1-1 所示为发电厂工程项目的组成（项目分解图）。

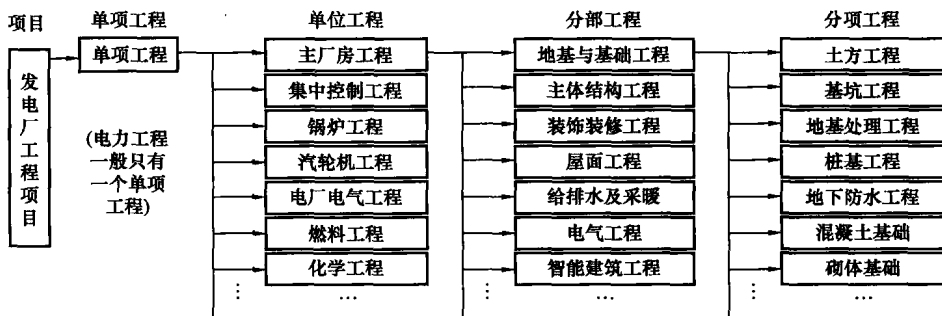


图 1-1 发电厂工程项目的组成（项目分解图）

二、电力工程建设程序

（一）工程项目建设程序的含义和内容

电力工程项目建设程序是指电力项目从策划、评估、决策、设计、施工到竣工验收、投入生产或交付使用的整个建设过程中，各项工作必须遵循的先后工作次序。电力工程项目建设程序是工程建设过程客观规律的反映，是电力工程项目科学决策和顺利进行的重要保证。

所有电力工程项目都要经过投资决策和建设实施两个大的发展阶段。这两个发展阶段又可分为若干个具体阶段，它们之间存在着严格的先后次序，可以进行合理的交叉，但不能任意颠倒次序。

世界银行贷款项目建设周期包括项目选定、项目准备、项目评估、项目谈判、项目实施和项目总结评价六个阶段。

按照我国现行规定，政府投资项目的建设程序可以分为以下几个阶段：①根据国民经济和社会发展长远规划，结合行业和地区发展规划的要求，提出项目建议书；②在勘察、试

验、调查研究及详细技术经济论证的基础上编制可行性研究报告；③根据咨询评估情况，对工程项目进行决策；④根据可行性研究报告，编制设计文件；⑤初步设计经批准后，做好施工前的各项准备工作；⑥组织施工，并根据施工进度做好生产或动用前的准备工作；⑦项目按批准的设计内容完成，经验收合格后正式投产或交付使用；⑧生产运营一段时间（一般为1年）后，可根据需要进行项目后评价。

（二）工程项目投资决策阶段（项目前评估）的工作内容

1. 编报项目建议书

项目建议书是拟建单位向国家提出的要求建设某一项目的建议文件，是工程建设的轮廓设想。

项目建议书的作用是：推荐一个拟建项目，论述其建设的必要性、建设条件的可行性和获利的可能性，供国家选择并确定是否进行下一步工作。

项目建议书的内容视项目的不同而有繁有简，但一般应包括以下几方面内容：①项目提出的必要性和依据；②产品方案、拟建规模和建设地点的初步设想；③资源情况、建设条件、协作关系和设备技术引进国别、厂商的初步分析；④投资估算、资金筹措及还贷方案设想；⑤项目进度安排；⑥经济效益和社会效益的初步估计；⑦环境影响的初步评价。

对于政府投资项目，项目建议书按要求编制完成后，应根据建设规模和限额划分，分别报送有关部门审批。项目建议书经批准后，可以进行可行性研究工作，但并不表明项目非上不可，批准的项目建议书不是项目的最终决策。对于企业不使用政府资金投资建设的项目，政府不再进行投资决策性质的审批，项目实行核准制或登记备案制，企业不需要编制项目建议书而可直接编制可行性研究报告。

2. 编报可行性研究报告

可行性研究是对工程项目在技术上是否可行和经济上是否合理进行科学的分析和论证。

（1）可行性研究的工作内容。可行性研究应完成以下工作内容：①进行市场研究，以解决项目建设的必要性问题；②进行工艺技术方案的研究，以解决项目的技术可行性问题；③进行财务和经济分析，以解决项目的经济合理性问题。凡经可行性研究未通过的项目，不得进行下一步工作。

（2）可行性研究报告的内容。就其内容来看，各类项目的可行性研究报告内容不尽相同，对一般工业项目而言，可行性研究报告应包括以下基本内容：①项目提出的背景、项目概况及投资的必要性；②产品需求、价格预测及市场风险分析；③资源条件评价（对资源开发项目而言）；④建设规模及产品方案的技术经济分析；⑤建厂条件与厂址方案；⑥技术方案、设备方案和工程方案；⑦主要原材料、燃料供应；⑧总图、运输与公共辅助工程；⑨节能、节水措施；⑩环境影响评价；⑪劳动安全卫生与消防；⑫组织机构与人力资源配置；⑬项目实施进度；⑭投资估算及融资方案；⑮财务评价和国民经济评价；⑯社会评价和风险分析；⑰研究结论与建议。

3. 项目投资决策审批制度

根据《国务院关于投资体制改革的决定》（国发〔2004〕20号），政府投资项目和非政府投资项目分别实行审批制、核准制或备案制。政府投资项目实行审批制；非政府投资项目实行核准制或备案制。

（1）政府投资项目。对于采用直接投资和资本金注入方式的政府投资项目，政府需要从

投资决策的角度审批项目建议书和可行性研究报告。除特殊情况外不再审批开工报告,同时还要严格审批其初步设计和概算;对于采用投资补助、转贷和贷款贴息方式的政府投资项目,则只审批资金申请报告。

(2) 非政府投资项目。对于企业不使用政府资金投资建设的项目,政府不再进行投资决策性质的审批,区别不同情况实行核准制或备案制。

1) 核准制。企业投资建设《政府核准的投资项目目录》中的项目时,仅需向政府提交项目申请报告,不再经过批准项目建议书、可行性研究报告和开工报告的程序。

2) 备案制。对于《政府核准的投资项目目录》以外的企业投资项目,实行备案制。除国家另有规定外,由企业按照属地原则向地方政府投资主管部门备案。对于实施核准制或登记备案制的项目,虽然政府不再审批项目建议书和可行性研究报告,但这并不意味着企业不需要编制可行性研究报告。为了保证企业投资决策的质量,投资企业也应编制可行性研究报告。

(三) 实施阶段的工作内容

1. 工程设计

(1) 工程设计的阶段及其内容。工程项目的设计工作一般划分为两个阶段,即初步设计和施工图设计。重大项目和技术复杂项目,可根据需要增加技术设计阶段。

1) 初步设计。根据可行性研究报告的要求所做的具体实施方案,目的是为了阐明在指定的地点、时间和投资控制数额内,拟建项目在技术上的可行性和经济上的合理性,并根据工程项目所作出的基本技术经济规定,编制项目总概算。如果初步设计提出的总概算超过可行性研究报告总投资的10%,可行性研究报告需要重新审批。

2) 技术设计。应根据初步设计和更详细的调查研究资料,进一步解决初步设计中的重大技术问题,如工艺流程、建筑结构、设备选型及数量确定等,使工程建设项目的具体、更完善,技术指标更好。

3) 施工图设计。根据初步设计或技术设计的要求,结合现场实际情况,完整地表现建筑物外形、内部空间分割、结构体系,构造状况以及建筑群的组成和周围环境的配合。它还包括各种运输、通信、管道系统、建筑设备的设计。在工艺方面,应具体确定各种设备的型号、规格及各种非标准设备的制造加工图。

(2) 施工图设计文件的审查。根据建设部2000年颁布的《建筑工程施工图设计文件审查暂行办法》规定,建设单位应当将施工图报送建设行政主管部门,由建设行政主管部门委托有关审查机构,进行结构安全和强制性标准、规范执行情况等内容的审查。审查的主要内容包括:①建筑物的稳定性、安全性,包括地基基础和主体结构体系是否安全、可靠;②是否符合消防、节能、环保、抗震、卫生、人防等有关强制性标准、规范;③施工图是否达到规定的深度要求;④是否损害公共利益。

建设单位将施工图报建设行政主管部门审查时,还应同时提供下列资料:①批准的立项文件或初步设计批准文件;②主要的初步设计文件;③工程勘察成果报告;④结构计算书及计算软件名称。

施工图一经审查批准,不得擅自进行修改,如遇特殊情况需要对涉及审查主要内容进行修改时,必须重新报请原审批部门,由原审批部门委托审查机构审查后再批准实施。

2. 建设准备内容

项目在开工建设之前要切实做好各项准备工作,建设准备工作的主要内容包括:①征

地、拆迁和场地平整；②完成施工用水、电、通信、道路等接通工作；③组织招标选择工程监理单位、承包单位及设备、材料供应商；④准备必要的施工图纸；⑤办理工程质量监督和施工许可手续。

(1) 工程质量监督手续的办理。建设单位在办理施工许可证之前应当到规定的工程质量监督机构办理工程质量监督注册手续。办理质量监督注册手续时需提供下列资料：①施工图设计文件审查报告和批准书；②中标通知书和施工、监理合同；③建设单位、施工单位和监理单位工程项目的负责人和机构组成；④施工组织设计和监理规划（监理实施细则）；⑤其他需要的文件资料。

(2) 施工许可证的办理。从事各类房屋建筑及其附属设施的建造、装饰装修及其配套的线路、管道、设备的安装，以及城镇市政基础设施工程的施工，业主在开工前应当向工程所在地的县级以上人民政府建设行政主管部门申请领取施工许可证。必须申请领取施工许可证的建筑工程未取得施工许可证的，一律不得开工。

工程投资额在 30 万元以下或者建筑面积在 300m² 以下的建筑工程，可以不申请办理施工许可证。

3. 施工安装

工程项目经批准新开工建设，项目即进入施工安装阶段。

项目新开工时间，是指工程项目设计文件中规定的任何一项永久性工程第一次正式破土开槽开始施工的日期。不需开槽的工程，正式开始打桩的日期就是开工日期。铁路、公路、水库等需要进行大量土、石方工程的，以开始进行土方、石方工程的日期作为正式开工日期。

工程地质勘察、平整场地、旧建筑物的拆除、临时建筑、施工用临时道路和水、电等工程开始施工的日期不能算作正式开工日期。

分期建设的项目分别按各期工程开工的日期计算，如二期工程应根据工程设计文件规定的永久性工程开工的日期计算。

4. 生产准备

生产准备工作的内容根据项目或企业的不同，其要求也各不相同，但一般应包括以下主要内容：①招收和培训生产人员；②组织准备；③技术准备；④物资准备。

5. 竣工验收（详细内容见第九章）

(1) 竣工验收的范围和标准。工程项目竣工验收、交付使用，应达到下列标准：①生产性项目和辅助公用设施已按设计要求建完，能满足生产要求；②主要工艺设备已安装配套，经联动负荷试车合格，形成生产能力，能够生产出设计文件规定的产品；③职工宿舍和其他必要的生产福利设施，能适应投产初期的需要；④生产准备工作能适应投产初期的需要；⑤环境保护设施、劳动安全卫生设施、消防设施已按设计要求与主体工程同时建成使用。

(2) 竣工验收的准备工作。建设单位应认真做好工程竣工验收的准备工作，主要包括：①整理技术资料；②绘制竣工图；③编制竣工决算。建设单位必须及时清理所有财产、物资和未用完或应收回的资金，编制工程竣工决算，分析概（预）算执行情况，考核投资效益，报请主管部门审查。

(3) 竣工验收的程序和组织。根据国家现行规定，规模较大、较复杂的工程建设项目应先进行初验，然后进行正式验收；规模较小、较简单的工程项目，可以一次进行全部项目的竣工验收。

注1:对某些特殊情况,工程施工虽未全部按计划要求完成,也应进行验收,这些特殊情况主要是指:①因少数非主要设备或某些特殊材料短期内不能解决,虽然工程内容尚未全部完成,但已可以投产或使用;②按规定的内容已建完,但因外部条件的制约(如流动资金不足、生产所需原材料不能满足等),而使已建成工程不能投入使用;③有些工程项目或单位工程已形成部分生产能力,但近期内不能按原计划规模续建,应从实际情况出发经主管部门批准后,可缩小规模对已完成的工程和设备组织竣工验收,移交固定资产。

注2:按国家现行规定,已具备竣工验收条件的工程,3个月内不办理验收投产和移交固定资产手续的,取消企业和主管部门(或地方)的基建试车收入分成,由银行监督全部上缴财政。

(四) 项目后评价

项目后评价的基本方法是对比法。在实际工作中,往往从以下两个方面对工程项目进行后评价。

1. 效益后评价

效益后评价具体包括经济效益后评价、环境效益和社会效益后评价、项目可持续性后评价及项目综合效益后评价。

2. 过程后评价

过程后评价是指对工程项目的立项决策、设计施工、竣工投产、生产运营等全过程进行系统分析,找出项目后评价与原预期效益之间的差异及其产生的原因,使后评价结论有根有据,同时针对问题提出解决办法。

以上两方面的评价有着密切的联系,必须全面理解和运用,才能对后评价项目作出客观、公正、科学的结论。

第二节 电力工程项目管理的目标与任务

一、电力工程项目管理类型

(一) 电力工程项目的阶段划分

电力工程项目的全寿命周期包括项目的决策阶段、实施阶段和使用阶段(也称运营阶段或运行阶段)。从电力工程项目管理角度看,电力工程项目的阶段主要是决策阶段和实施阶段,如图1-2所示。

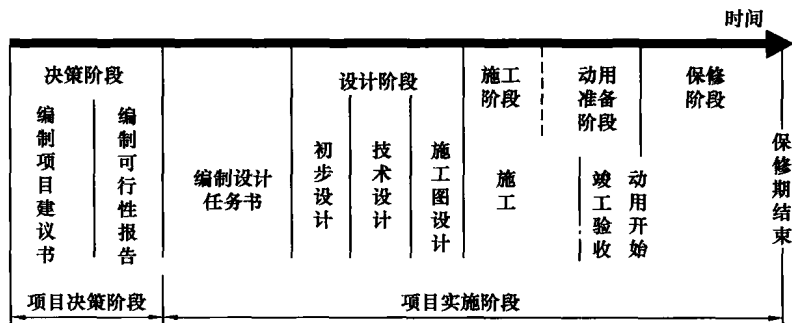


图 1-2 电力工程项目的阶段划分

应当注意，有学者认为电力工程建设程序分为四个阶段，即投资决策阶段（项目前评估）、设计阶段、施工阶段和交付使用阶段（项目后评估）。对此，我们认为除不够全面准确外，概念上也有含糊的地方。例如交付使用阶段（项目后评估），项目后评估是在交付使用后运行一段时间的工作等。

1. 决策阶段

从项目建设意图的酝酿开始，调查研究、编写和报批项目建议书、编制和报批项目的可行性研究等项目前期的组织、管理、经济和技术方面的论证都属于项目决策阶段的工作。

项目立项（立项批准）是项目决策的标志。决策阶段管理工作的主要任务是确定项目的定义，一般包括如下内容：①确定项目实施的组织；②确定和落实建设地点；③确定建设任务和建设原则；④确定和落实项目建设的资金；⑤确定建设项目的投资目标、进度目标和质量目标（三大目标）等。

2. 实施阶段

项目的实施阶段包括设计前的准备阶段、设计阶段、施工阶段、动用前准备阶段和保修期，招标投标工作分散在设计前的准备阶段、设计阶段和施工阶段中进行，因此一般不单独列为招标投标阶段。

项目实施阶段管理的主要任务是通过管理使项目的目标得以实现。

建设工程项目管理的时间范畴是建设工程项目实施阶段。《建设工程项目管理规范》（GB/T 50328—2006）对建设工程项目管理作了如下的术语解释：“运用系统的理论和方法，对建设工程项目进行的计划、组织、指挥、协调和控制等专业化活动，简称为项目管理”。

项目管理的内涵是：自项目开始至项目完成，通过项目策划和项目控制，以使项目的费用目标、进度目标和质量目标得以实现（参考英国皇家特许建造师关于建设工程项目管理的定义，此定义也是大部分国家建造师学会或协会一致认可的）。该定义的有关字段的含义如下：①“自项目开始至项目完成”指的是项目的实施阶段；②“项目策划”指的是目标控制前的一系列筹划和准备工作；③“费用目标”对业主而言是投资目标，对施工方而言是成本目标。

由于项目的核心任务是项目的目标控制，因此按项目管理学的基本理论，没有明确目标的建设工程不是项目管理的对象。在工程实践意义上，如果一个建设项目没有明确的投资目标，没有明确的进度目标和明确的质量目标，就没有必要进行管理，也无法进行定量的目标控制。

一个建设工程项目往往由许多参与单位承担不同的建设任务和管理任务（如勘察、土建设计、工艺设计、工程施工、设备安装、工程监理、建设物资供应、业主方管理、政府主管部门的管理和监督等），各参与单位的工作性质、工作任务和利益不尽相同，因此就形成了代表不同利益方的项目管理。由于业主方是建设工程项目实施过程（生产过程）的总集成者——人力资源、物质资源和知识的集成，也是建设工程项目生产过程的总组织者，因此对于一个建设工程项目而言，业主方的项目管理往往是该项目的项目的核心。

（二）电力工程项目管理类型

按电力工程项目不同参与方的工作性质和组织特征划分，项目管理有如下几种类型：

（1）业主方的项目管理，如投资方和开发方的项目管理，或由工程管理咨询公司提供的代表业主方利益的项目管理服务；

（2）设计方的项目管理；

- (3) 施工方的项目管理；
- (4) 建设物资供货方的项目管理（材料和设备供应方的项目管理）；
- (5) 建设项目总承包（建设项目工程总承包）方的项目管理等，如设计和施工任务综合的承包，或设计、采购和施工任务综合的承包（简称 EPC 承包）的项目管理。

在《建设项目工程总承包管理规范》（GB/T 50358—2005）中对工程总承包（即建设项目总承包）作了如下的术语解释：“工程总承包企业受业主委托，按照合同约定对工程建设项目的设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包”。

二、施工方项目管理的目标和任务

（一）施工方项目管理的目标

由于施工方是受业主方的委托承担工程建设任务，施工方必须树立服务观念，为项目建设服务，为业主提供建设服务；另外，合同也规定了施工方的任务和义务，因此施工方作为项目建设的一个重要参与方，其项目管理不仅应服务于施工方本身的利益，也必须服务于项目的整体利益。项目的整体利益和施工方本身的利益是对立统一的关系，两者有其统一的一面，也有其矛盾的一面。

施工方项目管理的目标应符合合同的要求，它包括：①施工的安全管理目标；②施工的成本目标；③施工的进度目标；④施工的质量目标。

如果采用工程施工总承包或工程施工总承包管理模式，施工总承包方或施工总承包管理方必须按工程合同规定的工期目标和质量目标完成建设任务。而施工总承包方或施工总承包管理方的成本目标，是由施工企业根据其生产和经营的情况自行确定的。分包方则必须按工程分包合同规定的工期目标和质量目标完成建设任务，分包方的成本目标是该施工企业内部自行确定的。

按国际工程的惯例，当采用指定分包商时，不论指定分包商与施工总承包方，或与施工总承包管理方，或与业主方签订合同，由于指定分包商合同在签约前必须得到施工总承包方或施工总承包管理方的认可，因此施工总承包方或施工总承包管理方应对合同规定的工期目标和质量目标负责。

（二）施工方项目管理的任务

施工方项目管理的任务包括：①施工安全管理；②施工成本控制；③施工进度控制；④施工质量控制；⑤施工合同管理；⑥施工信息管理；⑦与施工有关的组织与协调等。以上内容可概括为“3管3控1组协”。

施工方的项目管理工作主要在施工阶段进行，但由于设计阶段和施工阶段在时间上往往是交叉的，因此，施工方的项目管理工作也会涉及设计阶段。在动用前准备阶段和保修期施工合同尚未终止期间，还有可能出现涉及工程安全、费用、质量、合同和信息等方面的问题，因此，施工方的项目管理也涉及动用前准备阶段和保修期。

在工程实践中，一个项目的施工管理和该项目施工方的项目管理，是两个相互有关联但内涵并不相同的概念。施工管理是传统的较广义的术语，它包括施工方履行施工合同应承担的全部工作和任务；既包含项目管理方面专业性的工作（专业人士的工作），也包含一般的行政管理工作。

三、项目工程总承包方项目管理的目标和任务

（一）建设项目工程总承包方项目管理的目标

由于建设工程项目总承包方是受业主方的委托而承担工程建设任务，建设项目工程总承

包方必须树立服务观念，为项目建设服务，为业主提供建设服务。另外，合同也规定了建设项目工程总承包方的任务和义务。因此，建设项目工程总承包方作为项目建设的一个重要参与方，其项目管理主要服务于项目的整体利益和建设项目工程总承包方本身的利益。其项目的目标应符合合同的要求：①工程建设的安全管理目标；②项目的总投资目标和建设项目工程总承包方的成本目标；③建设项目工程总承包方的进度目标；④建设项目工程总承包方的质量目标。

建设项目工程总承包方项目管理工作涉及项目实施阶段的全过程，即设计前的准备阶段、设计阶段、施工阶段、动用前准备阶段和保修期。

（二）建设项目工程总承包方项目管理的任务

建设项目工程总承包方项目管理的任务包括：①安全管理；②总投资控制和总承包方的成本控制；③进度控制；④质量控制；⑤合同管理；⑥信息管理；⑦与建设项目总承包方有关的组织和协调。

四、业主方和项目其他参与方项目管理的目标和任务

（一）业主方项目管理的目标和任务

业主方项目管理服务于业主的利益，其项目管理的目标包括项目的投资目标、进度目标和质量目标。其中投资目标指的是项目的总投资目标。进度目标指的是项目动用的时间目标，也即项目交付使用的时间目标，如工厂建成可以投入生产、道路建成可以通车、办公楼可以启用、旅馆可以开业的时间目标等。项目的质量目标不仅涉及施工的质量，还包括设计质量、材料质量、设备质量和影响项目运行或运营的环境质量等。质量目标包括满足相应的技术规范和技术标准的规定，以及满足业主方相应的质量要求。

项目的投资目标、进度目标和质量目标之间既有矛盾的一面，也有统一的一面，它们之间的关系是对立的统一关系。要加快速度往往需要增加投资，欲提高质量往往也需要增加投资，过度地缩短进度会影响质量目标的实现，这都表现了目标之间关系矛盾的一面。但通过有效的管理，在不增加投资的前提下，也可缩短工期和提高工程质量，这反映了目标之间关系统一的一面。

（二）设计方项目管理的目标和任务

设计方作为项目建设的一个参与方，其项目管理主要服务于项目的整体利益和设计方本身的利益。由于项目的投资目标能否得以实现与设计工作密切相关，因此，设计方项目管理的目标包括设计的成本目标、设计的进度目标和设计的质量目标以及项目的投资目标。

设计方的项目管理工作主要在设计阶段进行，但也涉及设计前的准备阶段、施工阶段、动用前准备阶段和保修期。设计方项目管理的任务包括：①与设计工作有关的安全管理；②设计成本控制和与设计工作有关的工程造价控制；③设计进度控制；④设计质量控制；⑤设计合同管理；⑥设计信息管理；⑦与设计工作有关的组织和协调。

（三）供货方项目管理的目标和任务

供货方作为项目建设的一个参与方，其项目管理主要服务于项目的整体利益和供货方本身的利益，其项目管理的目标包括供货方的成本目标、供货的进度目标和供货的质量目标。

供货方的项目管理工作主要在施工阶段进行，但它也涉及设计准备阶段、设计阶段、动用前准备阶段和保修期。供货方项目管理的主要任务包括：①供货的安全管理；②供货方的

成本控制；③供货的进度控制；④供货的质量控制；⑤供货合同管理；⑥供货信息管理；⑦与供货有关的组织与协调。

第三节 工程项目管理的组织

组织有两种含义：一是指组织机构，即按一定的领导体制、部门设置、层次划分、职责分工、规章制度和信息系统等构成的人的结合体；二是指组织行为，即通过一定权力和影响力，对所需资源进行合理配置，以实现一定的目标。由此可见，组织的必要条件是：①目标是组织存在的前提；②没有分工与协作就不是组织；③没有不同层次的权力和责任制度就不可能进行组织活动并实现组织目标。

组织论是一门与项目管理学密切相关的非常重要的基础理论学科。系统的目标决定了系统的组织，而组织是目标能否实现的决定性因素，这是组织论的一个重要结论。

一、工程项目承包发包模式

工程项目承包发包模式一般主要按承包者所处地位或按合同的计价方式进行分类。按合同的计价方式进行分类将在第八章介绍。按承包者所处地位不同，工程项目承包发包模式主要分七类。其中前四类属于传统承包发包模式，后三类属于新型承发包模式。

(一) 总分包模式

总分包模式是指将工程项目全过程或其中某个阶段（如设计或施工）的全部工作发包给一家符合要求的承包单位，由该承包单位再将若干专业性较强的部分工程任务发包给不同的专业承包单位去完成，并统一协调和监督各分包单位的工作。这样，业主只与总承包单位签订合同，而不与各专业分包单位签订合同，如图 1-3 所示。

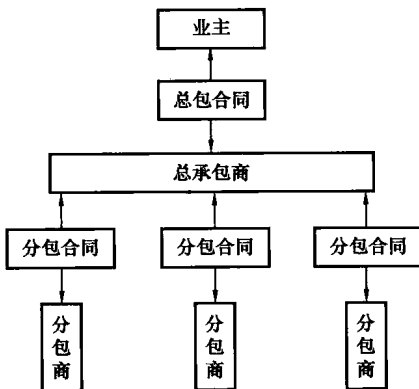


图 1-3 总分包模式结构

总分包模式中还有一种特殊的项目组织管理模式，即项目总承包管理模式。

采用总分包模式的特点如下：

(1) 有利于项目的组织管理。由于业主只与总承包商签订合同，合同结构简单。同时，由于合同数量少，使得业主的组织管理和协调工作量小，可发挥总承包商多层次协调的积极性。

(2) 有利于控制工程造价。由于总包合同价格可以较早确定，业主可以承担较少风险。

(3) 有利于控制工程质量。由于总承包商与分包商之间通过分包合同建立了责、权、利关系，在承包商内部工程质量既有分包商的自控，又有总承包商的监督管理，从而增加了工程质量监控环节。

(4) 有利于缩短建设工期。总承包商具有控制的积极性，分包商之间也有相互制约作用。此外，在工程设计与施工总承包的情况下，由于设计与施工由一个单位统筹安排，使两个阶段能够有机地融合，一般均能做到设计阶段与施工阶段的相互搭接。

(5) 对业主而言，选择总承包商的范围小，一般合同金额较高。

(6) 对总承包商而言，责任重、风险大，需要具有较高的管理水平和丰富的实践经验。