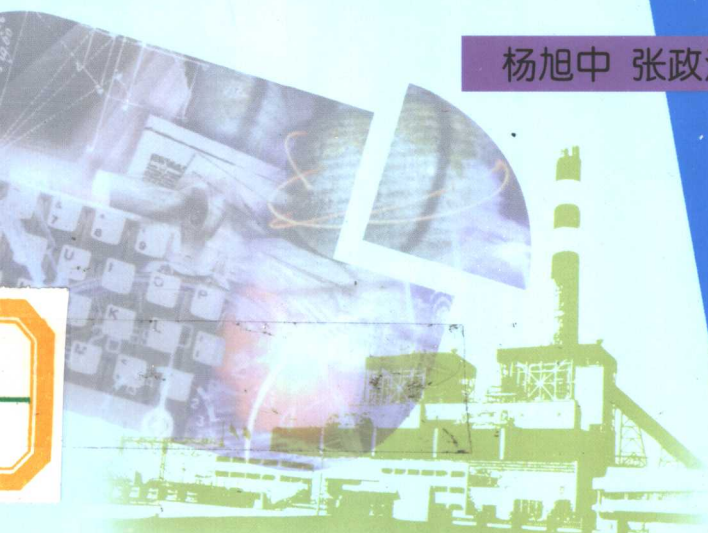


电力工程综合技术经济丛书



电力工程 项目管理

杨旭中 张政治 编著



中国电力出版社

中国电力出版社

电力工程 项目管理

中国电力出版社 出版



电力工程综合技术经济丛书

电力工程项目管理

杨旭中 张政治 编著

中国电力出版社

内 容 提 要

本书全面、系统地阐述了与电力工程项目管理有关的问题，全书分为五章和附录两部分。在《概论》中介绍了国内外概况、五制改革要求与项目经理的作用；在《项目法人责任制》中主要从项目法人角度阐述如何加强项目管理；在《招标投标制》中叙述了招、投、评标的有关问题；在《工程监理制》中从监理单位角度叙述了“四控制、两管理、一协调”的有关内容；在《经济合同制》中从法律知识谈起，重点介绍合同签约双方如何加强合同管理，以及向“小项目法人，大监理、大承包”发展的看法。

本书对从事或关心电力工程规划、设计、施工、监理、投资、建设以及管理的人员了解、掌握有关项目管理的问题很有裨益，同时推荐作为电力设计部门设总以上干部和设计人员的业务培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

电力工程项目管理/杨旭中, 张政治编著. -北京: 中国电力出版社, 2000

(电力工程综合技术经济丛书)

ISBN 7-5083-0402-0

I. 电… II. ①杨…②张… III. 电力工程-项目管理 IV. F407.61

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 41223 号

中国电力出版社出版、发行

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

通县大中印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2001 年 1 月第一版 2001 年 1 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 32 开本 10.125 印张 222 千字

印数 0001—3000 册 定价 20.00 元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换)

电力工程综合技术经济丛书

编 委 会

主 任	张绍贤		
编 委	周小谦	冉 莹	刘本粹
	王信茂	吕伟业	朱兴楚
	钱遵培	尹福道	杨旭中
主 编	杨旭中		



从1995年初开始,原电力工业部在国家计委与国家开发银行的支持下,从调查研究入手,在分析工程造价上涨的主观与客观、内部和外部的具体原因,找出上涨的主要因素和次要因素的基础上,提出了一系列的控制造价措施。目前各项措施基本已成龙配套,通过参建各方共同努力,上涨势头已受到抑制,取得了一定的效果。随着基建“五制”改革的推行,设计革命的进展以及全国物价趋于稳定,电力工程造价现已呈稳中有降的趋势。

为了帮助参加和关心电力工程建设的同志了解与造价控制、“五制”改革和设计革命有关的内容,中国电力建设工程咨询公司和电力出版社组织编写了《电力工程综合技术经济丛书》。该丛书由《电力工程造价控制》、《火电厂综合设计技术》、《电力工程技术经济知识》和《电力工程项目管理》等书组成,其中前三本已于1999年出版发行。

加强电力工程项目管理是时代对我们提出的要求。建国50年来,电力工程建设积累了丰富的经验;改革开放20年来,又吸收了许多西方发达国家行之有效的办法,化工、建设部门还分别编写了项目经理与监理工程师培训系列教材。作者在学习国内外经验的基础上,通过工作实践,总结编写成本书,希望能对从事或关心电力工程规划、设计、施工、监理、投资、建设以及管理等方面工作的同志了解、掌握与项目管理有关的问题有所帮助。与此同时,本书也可作为电力

设计部门设总以上干部和设计人员业务培训的教材。

编 者

2000年4月

目 录

前言

第一章 概论	1
第一节 历史沿革	1
第二节 国际惯例	7
第三节 改革要求	11
第四节 项目经理	15
第二章 项目法人责任制	21
第一节 华能国际经验简介	21
第二节 项目决策	32
第三节 项目准备	34
第四节 设计管理	40
第五节 采购管理	47
第六节 施工管理	53
第七节 调试及移交	59
第八节 信息管理	64
第九节 项目终结	69
第三章 招标投标制	75
第一节 概述	75
第二节 招标	78

第三节	投标	92
第四节	开标、评标和中标	97
第四章	工程监理制	114
第一节	概述	114
第二节	进度控制	121
第三节	费用控制	127
第四节	质量控制	138
第五章	经济合同制	148
第一节	法律知识	148
第二节	合同法主要内容	149
第三节	合同管理	154
第四节	FIDIC 条款	161
第五节	总承包	164
附录	175
附录 1	中华人民共和国合同法 (中华人民共和国主席令 第 15 号 1999 年 3 月 15 日公布)	175
附录 2	中华人民共和国招标投标法 (中华人民共和国主席令 第 21 号 1999 年 8 月 30 日公布)	220
附录 3	国务院办公厅关于加强基础设施 工程质量管理的通知 (国办发 [1999] 16 号 1999 年 2 月 13 日)	234
附录 4	国家计委关于重申严格执行基本 建设程序和审批规定的通知 (计投资 [1999] 693 号 1999 年 8 月 19 日) ...	241

附录 5	国家电力公司关于印发国家电力公司《关于电力项目实施资本金制度的若干意见》的通知 (国电计 [1997] 60 号 1997 年 8 月 14 日)	243
附录 6	电力工业部关于颁发《电力工程设计招标投标管理规定》的通知 (电综 [1998] 9 号 1998 年 1 月 12 日)	246
附录 7	电力工业部关于全面推行电力工程施工、 监理招标投标工作的通知 (电综 [1998] 115 号 1998 年 3 月 9 日)	254
附录 8	电力工业部关于批准印发《国家电力公司 电力工程设备成套管理制度》的通知 (电计 [1998] 253 号 1998 年 3 月 19 日)	278
附录 9	国家电力公司印发《国家电力公司关于电力建设 工程招标单位管理有关问题的补充规定》的通知 (国电建 [1998] 299 号 1998 年 7 月 17 日) ...	283
附录 10	国家电力公司颁发《国家电力公司关于电力 基本建设大中型项目开工条件的规定》的通知 (国电建 [1998] 551 号 1998 年 10 月 19 日)	290
附录 11	国家计委关于印发《国家重点建设项目 管理办法》的通知 (计建设 [1996] 105 号 1996 年 6 月 14 日)	292
附录 12	建设工程质量管理条例 (中华人民共和国国务院令第 279 号 2000 年 1 月 30 日发布)	297
主要参考文献.....		313
后记.....		314

第一章 概 论

第一节 历史沿革

从 1879 年在上海外滩用一台 10 马力发电机照明, 1882 年英商在上海乍浦路建设 12kW 电灯厂正式对外供电开始, 到 1949 年新中国建立, 在旧中国 70 年漫长的历程中, 电力工业发展很慢, 全国装机容量仅有 185 万 kW, 其中火电 169 万 kW; 20kV 及以上线路 6475km, 其中 154~220kV 的线路 765km。建国 50 年来, 电力工业有了长足的发展, 到 1998 年底, 我国装机容量已达到 27729 万 kW, 其中火电 20988 万 kW, 从世界第 21 位跃居第 2 位; 35kV 及以上线路 656561km, 其中 220~500kV 线路 143029km, 还建有直流输电线路, 并配有相应的变电设备。

与此同时, 电力基本建设(这里主要讲火电与送变电工程建设)也经历了一个发展和变革的过程, 大体上可以分为解放前、建国后 30 年与改革开放 20 年三个阶段。

一、解放前的 70 年

作为半封建半殖民地社会的旧中国, 电力建设同样打上了半殖民地的烙印。当时, 我国还没有自己独立的电力设计与施工队伍, 大多走的是外商包建的道路, 但国人也已开始有所尝试。例如, 在 40 年代, 从英国留学归国的孙保基先生就成立过一个工程师事务所, 受当时国民党政府资源委员会的委托, 负责建设首都电厂(现为下关电厂)及杭州电厂

(现为闸口电厂)各一台 5MW 快装机组的建设工作。土建委托营造商,安装委托设备制造厂(外商),由厂商负责详图设计、施工、调试直到移交生产的全部工作,而工程师事务所则负责规划设计、签订合同、监督执行与进行协调等工作。

二、建国后的 30 年

新中国成立后,我国全面向前苏联学习,从设计、施工到建设,走的是计划经济的道路。

电力勘测设计队伍从小到大。在各大区电业管理局工程处和设计处的基础上,1952年、1953年和1954年先后成立了北京(后改华北)、东北、华东和中南电力设计(分)局(院),并于1954年成立了电力设计管理局。1956年将华东设计分院人员大半迁往西安,成立西安(后改西北)电力设计(分)院;1961年又从五个电力设计院抽调人员组建了西南电力设计院,从而形成了六个大区都有部直属的电力设计院(以下简称直属院),基本上承担本区内的电力设计任务并接受部设计主管部门,即电力设计管理局(后改为电力设计院,再改为电力建设总局)(通过总局内设置的设计处)领导的体制。

1958年中央提出权力下放后,各直属院从已有6343人中下放了2011人给20多个省、市、自治区,协助建立省级电力设计院(以下简称省院),负责本省单机容量较小的火电工程和电压较低的送变电工程设计。与此同时,电力勘测设计队伍人员有了快速的增长,三年经济恢复时期以后的1952年,职工总数从100多人增加为1523人,其中技术人员仅为256人。到1978年,已有省级以上设计单位28家,职工总数已达到13954人,其中技术人员比重增加,达到5783人,直属院与省院人数大体相当,各占一半左右。

电力施工队伍同样也经历了一个从小到大的过程。1949

年，东北成立了阜新工程队，华北成立了大同工程队。三年经济恢复时期以后的1952年，火电施工队伍仅有4337人，送变电施工队伍仅有981人，按工程组织工程队。1954年，与电力设计管理局同期成立基建工程管理局，统一领导全国12个火电工程公司和3个送变电工程公司。1955年7月，随着电力工业部成立，同时成立了基本建设总局。到1957年已形成北京、沈阳、上海、西安、武汉五个基建局，拥有火电队伍53639人，送变电队伍4071人，均属水利电力部电力建设总局（通过总局内设置的施工处）领导的体制。

1958年，按照国务院指示，电力部门所属全部土建施工队伍14821人均移交给了建筑工程部，直到1964年才部分回收并不断发展。到1975年火电建设队伍已达到61410人，送变电建设队伍已达到19526人，装备水平也有了很大的提高。在三年经济恢复时期，工程大多采用自营形式，即由建设单位自行组织设计、采购和施工。

按照1952年国家颁发的《基本建设管理暂行办法》，电力工程由大区电业管理局（以下简称网局）和省电力工业局（以下简称省局）从当地电力生产企业抽人组成筹建处，作为建设单位（甲方），负责以下工作：

- (1) 与设计、施工单位签订承包合同。
- (2) 按厂址选择或线路路径选择的要求，与当地有关单位签订协议。
- (3) 编制本工程项目的年度基建计划，并呈报上级批准。
- (4) 参与设计审查，并代表电力生产企业对设计提出意见。
- (5) 对工程进度、资金使用、工程质量进行监督。
- (6) 协调设计、土建、安装等关系。
- (7) 办理设备与主要材料的订货与供应工作。

(8) 主办生产准备各项工作（包括生产人员培训）并参与验收。

(9) 有的筹建处还直接承担某些生活建筑的建设工作。

(10) 参加竣工验收，将设备移交给生产厂（或供电局）运行，有的筹建人员转入所建的生产单位工作。

设计与施工单位作为承包方（乙方）负责按合同要求组织设计与施工，甲方则进行工程进度、资金使用和工程质量情况的监督。当时，由于缺乏经验和没有明确的规定，甲乙双方经常由于工程质量和验收结算等方面的不同意见而发生争吵，既影响工程的开展，又耗费了各方面的时间与精力。为了解决这一矛盾，1958年以后，电力建设曾一度推行扩大承包的方式，即除设计工作外，全部建设任务交给施工单位负责，以便统一管理。实行的结果，很快暴露出新的矛盾：

(1) 施工单位由于过多地承担了理应由建设单位负责的工作而影响了自身队伍的建设和经营意识。

(2) 施工单位由于对生产运行不熟悉，使工程建设难以满足电厂安全、经济运行的要求。

(3) 建设单位被取消了监督管理权，不再参加建设工作，致使有些必须取得地方支持才能解决的问题，施工单位难以处理。

实践证明，这种变革是行不通的，从1963年开始，再次恢复为实行发承包的甲乙双方体制，为了加强协调，往往在现场组织由主管部门牵头，设计、施工、运行部门以及地方政府参加的工程指挥部。

在计划经济模式下，部基建司或电力建设总局、网、省局（均通过局内设置的基建处）的作用十分显著：

(1) 组织建设单位，指定设计、施工单位。

(2) 审批计划与进行必要的调整。

(3) 审批规划选厂、工程选厂和初步设计文件，对重大设计修改及概预算进行全过程管理。

(4) 进行各工程间进度、投资、设备和材料、劳动力四个方面的平衡，进行经常性的调度、协调和统计，组织工程现场指挥部。

(5) 对电力建设进行全面的技术和质量等多方面的行业管理。

三、改革开放后的 20 年

从十一届三中全会开始，我国全面吸取西方先进经验，开始从社会主义计划经济向社会主义市场经济转变，从粗放型管理向集约型管理转变。

在此期间，电力设计队伍有了进一步的增长，直属院与省院共计达到 36 家，高峰时期从业人员达到 23043 人，其中生产人员 12712 人；到 1998 年由于退休、减员与分流等因素，从业人员仍有 19470 人，其中生产人员 11122 人。

电力施工队伍也同步增长，到 1998 年底，一级企业已达到 94 个，共计约有 27.8 万人，装备水平也有进一步的提高，技术装备率人均 14461 元，动力装备率人均 7.8kW。

20 年来，电力工业管理体制和工程建设体制的改革不断深化。国家电力公司的成立，行政职权交国家经济贸易委员会（通过电力司），行业管理职能交中国电力企业联合会，标志着电力工业管理体制按“政企分开”的原则迈出了关键的步伐，网局正改组为分公司；省级电管的部门也要按照“政企分开”的原则进行改革，促使电力工程建设体制发生根本性的变化。

1979 年，电力系统东北电力设计院等几家设计单位率先

进行了设计收费的试点，探索改革经验。1984年，国务院批转了国家计划委员会《关于工程设计改革若干问题的意见》，进一步指出了设计院深化改革的方向就是实现企业化并建立“产权清晰、权责分明、政企分开、管理科学”的现代化企业制度。电力设计行业积极按建设部的要求组织华北、华东电力设计院和河北省电力勘测设计院作为改企建制的试点，各院都以市场为导向，拓宽了业务范围，向工程咨询、工程监理及工程总承包两头延伸，并因地制宜地开展多种经营。1997年，电力部批复了《电力规划设计总院体制改革和中国电力工程顾问有限公司组建方案》，为电力勘测设计行业的改革绘制了蓝图。电力规划设计总院（以下简称电规总院）首先完成了向中国电力工程顾问有限公司的转变，政企分开、行业管理职能交电力勘测设计协会（以下简称协会）。华北电力设计院完成了资产重组，其他院也正在按照上述方案的规定进行改革。

施工企业也按照“强化管理、减员增效、四自两体”的12字方针，建立现代化企业管理制度，正在尽快与网、省电力公司建立规范的产权纽带关系，改组为规范的子公司或股份公司。并且努力面向市场，加强自身建设，以取得生存与发展的空间。

随着项目法人责任制、资本金制、招标投标制、工程监理制和经济合同制的推行，在电力工程建设模式上也呈现了多样化的趋势。随着投融资体制的改革和投资主体的多元化，电力部门（通过网、省局）独家办电的格局已被打破，开始出现独立的发电公司，1985年成立的华能国际电力开发公司就是其中较早的代表。这些公司有的自己组建分公司，负责火电项目的建设，有的则委托网、省局（电力公司）包建。随

着引进外资和 1987 年在鲁布格水电站引进的项目管理改革，工程总承包的模式也逐步为人们所接受。1987 年西南电力设计院在江油电厂，1991 年又在达拉特电厂进行的以设计为主体的工程总承包取得了一定的成绩与经验，目前，电力建设项目管理将向“小公司、大监理、大承包”方向发展。这些内容将在以后的章节中逐步展开。

第二节 国际惯例

工程建设项目管理是以项目经理负责制为主的目标管理，是以高效率地实现业主的目标为目的，按照项目建设的内在规律和程序对项目全过程进行有效的计划、组织、协调和控制的工作系统。国际惯例是国际上一种已经确定并长期使用的、公正的、实用的并与现代法律制度相符的办法。国外现行的许多工程管理办法，由于体现了市场经济以及工程建设自身的客观规律，对于国内的电力建设管理改革以及电力设计、施工企业进入国际工程承包市场颇有参考价值。

一、国外项目管理模式的演变与发展

(一) 作坊式的项目管理模式

当社会经济和技术还处于较低水平的时候，社会上还没有出现设计、建造等专业分工，项目管理所涉及的各个方面，基本上是由业主自己进行管理和操作，或者组织和雇用工匠来完成项目。

(二) 设计、施工的专业化和社会化

随着经济的发展与社会的进步，社会上专门有一批人从事设计或施工工作，成为一个行业。慢慢地他们组织起来，成为专门从事设计或施工的组织。业主们看到专门从事设计或