

电力

建设造价工程师手册

主编：韩 佑 王亚星 叶以文



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

电 力

建设造价工程师手册

主 编：韩 佑 王亚星 叶以文
副主编：攸盛威 白彦萍 刘淑萍

内 容 提 要

本书根据国家现行基础定额、劳动定额、费用定额,特别是原电力工业部及国家电力公司最新的有关规定编写而成。全书共分十七章,包括了造价工程师在电力建设行业执业应了解和所需要的全部内容,并附有造价工程师在实际工作中非常实用的有关文件和各类有关基础数据和资料。全书系统地阐述了电力工程造价管理基本知识,电力工程与电力建设市场管理,电力工程造价管理与控制,火电、送变电工程建设预算费用构成及计算标准,电力建设预算项目及费用性质划分,火电、送变电(含微波)工程建设预算的编制和管理,电力建设工程工程量计算,材料费计算,电力建设工程施工机械台班费用计算,电力工程建设定额,电力建设工程预算编制,建设工程施工合同与设备合同,电力建设预算审查,工程索赔与工程结算,工程竣工验收、决算与建设项目后评估,电力建设项目的经济评价,利用外资的电力建设工程等技术经济知识、各类基础数据和资料。

本书可作为电力行业造价工程师的实用知识手册,也可作为电力行业的建设单位、设计、施工、造价管理、监理、财务等部门从事工程概预算、经济核算、招标投标工作人员,国际建设工程、引资电力工程工作人员的实用工具书和参考书。本书亦可供其他行业的造价工程师、工程造价咨询单位参考。

图书在版编目(CIP)数据

电力建设造价工程师手册/韩佑,王亚星,叶以文主编. —北京:中国水利水电出版社, 2001.9

ISBN 7-5084-0761-X

I. 电… II. ①韩…②王…③叶… III. 电力工程-工程造价-中国-手册 IV. F426.61-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第052241号

书 名	电力建设造价工程师手册
作 者	韩佑 王亚星 叶以文 主编
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路6号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266(总机)、68331835(发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	北京密云红光印刷厂
印 刷	水利电力出版社印刷厂
规 格	787×1092毫米 16开本 60.75印张 2012千字
版 次	2001年10月第一版 2001年10月北京第一次印刷
印 数	0001—4100册
定 价	128.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

为了加强对建设工程造价的管理,加强建设工程造价专业技术人员的执业准入控制和管理,适应社会主义市场经济体制的改革,满足扩大对外开放和建筑业走向国际市场的需要,确保建设工程造价管理工作的质量,我国在工程造价领域实施造价工程师执业资格制度。建设部、人事部于1997年在北京等九个省、直辖市举办了《全国造价工程师执业资格》试点考试,1998年举办了全国统一考试。为了总结造价工程师执业资格考试工作的经验,1999年停考,于2000年10月14日、15日按人事部审定通过的建设部修订的考试大纲重新开考。国家规定凡从事工程建设活动的建设、设计、施工、工程造价咨询、工程造价管理等单位和部门,必须在计价、评估、审查(核)、控制及管理岗位配备有造价工程师执业资格的专业技术人员。由于电力建设行业的特殊性,即使经全国造价工程师执业资格统一考试合格的也很难一下从事电力建设行业的造价管理,为了使造价工程师很快能投入电力建设工程造价的管理与控制,为抑制电力建设工程造价上涨势头作出贡献,我们编写了这本《电力建设造价工程师手册》,以满足广大造价工程师工作与学习的需要。

本手册在编写过程中,均采用国家现行基础定额、施工定额、劳动定额、费用定额和原电力工业部及国家电力公司的最新规定,所收集的资料截止2001年6月30日,具有资料新、实用性和可操作性强的特点。它是一本容量大、专业性突出的知识型、资料型手册。本手册共分十七章,包括了造价工程师在电力建设行业执业所需的全部内容。第一章:电力工程造价管理基本知识;第二章:电力工程与电力建设市场管理;第三章:电力工程造价管理与控制;第四章:火电、送变电工程建设预算费用构成及计算标准;第五章:电力建设预算项目及费用性质划分;第六章:火电、送变电(含微波)工程建设预算的编制和管理;第七章:电力建设工程工程量计算;第八章:材料费计算;第九章:电力建设工程施工机械台班费用计算;第十章:电力工程建设定额;第十一章:电力建设工程预算编制;第十二章:电力建设预算审查;第十三章:建设工程招投标与合同价款的确定;第十四章:工程索赔与工程结算;第十五章:工程竣工验收、决算与建设项目后评价;第十六章:电力建设项目的经济评价;第十七章:利用外资的电力建设工程等。附录收集了中华人民共和国建筑法、合同法、招标投标法、新《会计法》、《建设工程质量管理条例》、《企业财务会计报告条例》等,以及建设部、财政部等部委文件13个;原电力

工业部、国家电力公司文件 20 个以及各类基础数据资料等。

本手册除了作为电力建设造价工程师必不可少的工具书外，对于电力建设、设计、施工、造价管理、管理、财务等部门从事工程概预算、经济核算和国内外工程招投标人员也不失为一本非常实用的工具书和参考书。也可作为其他行业和工程造价咨询单位的造价工程师的参考书。对于准备参加造价工程师考试的人员也有一定的参考价值。

本手册由韩佑、王亚星、叶以文任主编。参加本手册编写的还有白彦萍、刘淑萍、雷颖、彭树梅、缪廷恩、王晋恒、尹津香、王蕾、高琛异、杨振峰、韩丽、阎军芳、郭海斯、杨志平、郑佳维等。王亚星拟定编写大纲，王亚星、叶以文统稿。

由于时间短促，水平有限，书中缺点和错误之处，恳请广大读者批评指正。

编者

2001 年 7 月 4 日

目 录

前 言

第一章 工程造价管理基本知识	1
第一节 投资管理体制与工程建设管理体制	1
一、基本建设工程	1
二、投资与投资管理体制	1
三、工程建设管理体制	2
第二节 工程经济	3
一、资金成本及其计算	3
二、时间价值理论	4
三、投资方案经济效益评价指标	7
四、投资方案经济效益评价方法	9
五、不确定性分析	13
六、价值工程的原理	17
第三节 工程财务	19
一、财务概论	19
二、资产的分类与管理	21
三、资产评估	23
四、施工企业成本费用与利润	23
五、与工程有关的税收和保险	25
六、财务报表	27
第四节 经济法律法规	31
一、经济法与经济法法律关系	31
二、合同法概述	32
三、工程建设主要相关法律	33
第五节 工程合同管理	36
一、建设工程合同及类别	36
二、建设工程合同管理	36
三、与建设工程相关的合同管理	39
第六节 建设项目管理	41
一、项目与项目管理	41
二、建设项目的建设程序	45
三、建设项目管理方式	51
四、工程承包方式	52
第七节 施工项目管理	54
一、施工项目管理的定义与内容	54
二、施工项目经理	55
三、项目管理组织	57

四、项目控制	60
第二章 电力工程与电力建设市场管理	64
第一节 电力生产知识	64
一、火力发电厂的基本生产过程	64
二、电力系统	66
第二节 电力工程设计	67
一、电力勘察设计院管理体制	67
二、初步可行性研究	67
三、可行性研究	68
四、初步设计	69
五、施工图设计	70
第三节 电力工程施工	71
一、施工准备阶段	71
二、施工过程——组织实施阶段	73
三、工程调整试运与竣工验收阶段	75
第四节 电力建筑工程	75
一、火力发电厂（变电所）的建筑物和构筑物	75
二、建筑施工	79
三、常用建筑材料	84
四、水、热、电、通风工程	93
第五节 电力安装工程	100
一、热动力设备安装工程	100
二、发电厂和变电所电气设备安装工程	109
三、送电线路工程	115
第六节 电力建设市场管理	118
一、电力建设市场	118
二、电力建设市场管理范围和管理方法	118
三、对违反电力建设市场管理规定的处罚	120
第七节 电力建设项目法人	120
一、公司的设立及其工作内容	120
二、公司的权利和责任	121
三、电力建设项目的开工程序	122
四、中介机构、行业管理和监督考核	122
第八节 电力工程建设监理	124
一、监理单位及监理工作的管理	124
二、工程建设监理	124
三、外资、中外合资和国外贷款电力工程	

建设项目监理	126
第九节 电力建设工程的质量监督	126
一、管理体制和组织机构职责	126
二、质量监督机构的监检项目和权限	128
三、质量监督工作实施程序、重点项目监督检查程序及工程质量检测	128
四、工程质量监督费用及奖惩	130
第三章 电力工程造价管理与控制	131
第一节 造价工程师	131
一、造价工程师的执业资格	131
二、造价工程师执业资格考试和注册	132
第二节 工程造价咨询单位	137
一、资质等级与标准	137
二、资质申请、审批与资质管理	138
三、业务承接与法律责任	139
第三节 工程造价管理	140
一、工程造价计价理论	140
二、工程造价管理内容和管理模式	141
三、工程造价计价依据	142
四、工程造价管理信息系统	145
第四节 电力工程造价控制	147
一、各有关部门在控制电力工程造价工作中的职责	147
二、在工程建设的各个阶段都要做好控制电力工程造价的工作	149
三、严格执行新的概算管理办法, 加强电力工程造价管理, 建立动态信息体系	151
四、加强审计监督, 健全约束机制	152
五、加强技经队伍建设, 提高控制工程造价工作管理水平	152
第五节 推行电力工程限额设计是控制工程造价的有效手段	152
一、电力建设项目必须推行限额设计	152
二、可行性研究投资估算对初步设计概算的限额	152
三、初步设计概算对施工图预算的限额	153
四、限额设计控制指标	154
第六节 电力工程设计程序与内容	
深度	182
一、“五制”改革的内容及其对设计提出的要求	182
二、初可阶段	183

三、可研阶段	184
四、从初步设计到竣工图	185
五、设计标准的动态管理	185
第四章 火电、送变电工程建设预算费用构成及计算标准	190
第一节 火电、送变电工程建设费用构成	190
第二节 直接工程费内容及计算标准	191
一、直接工程费定义及内容	191
二、直接工程费计算标准	192
第三节 间接费内容及计算标准	194
一、间接费定义及内容	194
二、间接费计算标准	194
第四节 计划利润和税金	195
一、计划利润定义及计算标准	195
二、税金内容及计算标准	195
第五节 设备购置费内容及计算标准	195
一、设备购置费定义及内容	195
二、设备购置费计算标准	195
第六节 其他费用内容及计算标准	196
一、其他费用定义及内容	196
二、其他费用计算标准	198
第七节 动态费用内容及计算标准	201
一、价差预备费	201
二、建设期贷款利息	201
第八节 铺底生产流动资金	202
第五章 电力建设预算项目及费用性质划分	203
第一节 项目及费用性质划分办法	203
一、项目划分办法	203
二、费用性质划分办法	204
第二节 发电工程项目划分	205
一、发电工程各专业间的分界	205
二、发电工程项目划分	206
第三节 变电工程项目划分	222
一、变电工程总预算表排列次序	222
二、变电工程项目划分表	222
第四节 送电线路工程项目划分	225
一、送电线路工程总预算表排列次序	225
二、送电线路工程项目划分表	226

第五节 微波通信工程项目划分	227
一、微波通信工程总预算表排列次序	227
二、微波通信工程项目划分表	228
第六章 火电、送变电(含微波)工程建设	
预算的编制和管理	230
第一节 火电、送变电(含微波)工程建	
设预算的作用	230
一、投资估算的作用	230
二、概算、预算的作用	230
第二节 火电、送变电(含微波)工程建	
设预算的内容深度	231
第三节 火电、送变电(含微波)工程建	
设预算的内容组成	231
一、建设预算的内容组成	231
二、建设预算说明书的编制要求	241
第四节 可行性研究投资估算的编制	
.....	242
一、项目法人、建设单位应提供的资料 ..	242
二、投资估算的重点	242
三、项目经济评价	242
第五节 初步设计概算的编制	242
一、建设单位应提供的资料	242
二、概算工程量的取定	243
三、补充定额(指标)的编制及调整	243
第六节 施工图预算的编制	243
一、编制要求	243
二、编制各单位工作内容分工	243
三、工程量计算原则	243
第七节 电力工业引进成套设备基本	
建设工程预算编制	244
一、概述	244
二、编制范围和内容	244
三、编制依据和方法	244
四、表现形式	245
五、费用标准	247
第八节 定额价目本的使用与调整	249
一、人工费调整系数	249
二、定额材料费与机械费调整	249
第九节 对外援助成套项目工程概算	
编制	249
第七章 电力建设工程工程量计算	250
第一节 工程量计算依据和要求	250

一、工程量的含义及正确计算的意义	250
二、工程量计算依据和条件	250
三、工程量计算基本要求	251
第二节 道路、桥梁工程的工程量	
计算	251
一、道路工程的工程量计算	251
二、桥梁工程的工程量计算	255
第三节 建筑工程工程量计算	260
一、工程量计算顺序和规定	260
二、建筑面积计算规则	261
三、分部分项工程量计算规则和方法	262
四、工程量计算应注意事项	267
第四节 热力设备安装工程工程量	
计算	267
一、工程量计算基本要求	267
二、工程量计算规则	267
第五节 电气设备安装工程工程量	
计算	279
一、工程量计算基本要求	279
二、工程量计算规则	280
第六节 送电线路工程工程量计算	
.....	285
一、工地运输	285
二、土石方工程	286
三、基础工程	308
四、杆塔、架线和附件安装工程	308
五、大跨越本体工程	309
六、电缆工程	310
第七节 通信设备安装工程量计算	
.....	313
一、通信电源设备安装	313
二、预制安装铁架及布放设备、电缆	
导线	313
三、通信设备安装	314
第八节 构筑物工程量计算	315
一、烟囱	315
二、水塔	315
三、其他构筑物	316
四、材料及其消耗	317
第九节 脚手架工程量计算	317
一、脚手架工程量的计算方法	317
二、脚手架材料的使用和周转	319
第十节 土方工程量计算	319

一、大型土方工程量计算方法	319	第三节 建筑工程预算定额	442
二、一般土方工程量计算方法	325	一、建筑工程预算定额的种类和内容	442
第十一节 石方工程量计算	342	二、电力建设行业建筑工程预算定额的 使用	443
一、石方工程量计算方法	342	第四节 机务专业预算定额	443
二、炸药消耗量的计算	343	一、机务专业预算定额的内容与规定	443
三、土壤及岩石(普氏)分类表	344	二、机务专业预算定额的使用	444
第十二节 桩基工程量计算	346	第五节 电气专业预算定额	445
一、桩基工程量的计算方法	346	一、电气预算定额的内容与规定	445
二、桩体积	346	二、电气预算定额的使用	446
第八章 材料费计算	349	第六节 送电专业预算定额	451
第一节 材料预算价格计算	349	一、送电线路安装工程预算定额的内容与 规定	451
一、材料预算价格组成	349	二、送电线路安装工程预算定额的使用	454
二、材料预算价格计算示例	352	第七节 电力建设工程调试定额	488
第二节 材料价差调整计算和处理	354	一、调试定额内容	488
一、不计算材料价差	354	二、火电工程调试综合定额	488
二、调整主要材料	354	三、变电工程调试综合定额	489
三、按概算材料用量计算价差	355	四、送电工程调试综合定额	489
四、建筑材料价格参考	355	第八节 电力工程项目建设工期定额	490
第九章 电力建设工程施工机械台班 费用计算	363	一、火电工程建设工期定额	490
第一节 施工机械台班费用的确定	363	二、变电工程建设工期定额	495
一、施工机械台班费用的组成	363	三、送电工程建设工期定额	496
二、施工机械台班费用计算公式	364	四、供热机组工程建设工期定额	497
三、施工机械台班费用计算基础数据	366	第九节 电力工程项目建设用地指标	500
第二节 各类施工机械台班费用	388	一、火力发电厂建设用地指标	500
一、各类施工机械台班费用组成表	388	二、变电所所区用地指标	505
二、附表	429	三、施工用地控制指标	510
第十章 电力工程建设定额	436	第十节 电力工程设计收费工日定额	511
第一节 电力建设定额与指标	436	一、总说明	511
一、建设定额与指标的含义	436	二、前期工作收费工日定额	512
二、建设定额与指标的编制依据和贯彻 要求	437	三、火力发电工程收费工日定额	513
三、建设定额与指标的统一性与专业 (行业)性	437	四、变电工程收费工日定额	517
四、工程建设定额的分类	438	五、送电工程收费工日定额	518
五、全国统一定额的主要内容与应用	439	第十一节 电力工程勘测综合取费标准	518
第二节 投资估算指标	441	一、总则	518
一、投资估算指标内容及适用范围	441	二、发电工程	519
二、投资估算指标价格水平	442	三、变电站工程	524
三、投资估算指标的使用及调整方法	442		

四、架空送电线路工程	525
五、微波通信工程	526
第十一章 电力建设工程概算编制	528
第一节 发电工程概算编制	528
一、发电工程概算编制基本要求	528
二、发电厂主厂房本体概算编制实例 (某 2×300MW)	529
第二节 送电工程概算编制	548
一、编制工作步骤和操作方法	548
二、概算书	549
三、工程投资项目构成及计算	563
四、引进材料概算编制	571
五、概算验证	573
第十二章 电力建设预算审查	575
第一节 审查基本建设预算的意义、 方式和注意事项	575
一、审查基本建设预算的意义	575
二、审查基本建设预算的一般方式方法	575
三、审查基本建设预算应注意事项	576
第二节 审查投资估算	576
一、审查投资估算的重点	576
二、审查的方法与步骤	577
第三节 审查设计概算	577
一、复查建设项目的可行性	577
二、审查编制依据的正确性	578
三、审查概算编制的准确性	578
四、审查的方式与步骤	580
第四节 审查施工图预算	580
一、审查的意义和依据	580
二、审查的内容	581
三、审查的形式	582
四、审查的方法	582
五、审查的步骤	583
第十三章 建设工程招投标与合同价款的 确定	584
第一节 建设工程招标投标	584
一、工程招标投标概述	584
二、建设工程招标投标程序	584
三、建设工程招标	584
四、建设工程投标	589
第二节 招标投标工程施工合同	591
一、招标投标工程施工合同的签订	591

二、招标投标工程施工合同的格式	591
第三节 工程合同价的确定	593
一、工程合同价的种类	593
二、合同类型的选择	595
三、工程变更的控制	596
第四节 材料、设备供应招投标及供应 合同	597
一、材料、设备供应招标	597
二、材料、设备供应投标	597
三、评标、中标单位与建设单位签订供应 合同	597
第五节 电力设备招标投标	597
一、电力设备招投标管理	597
二、招标	598
三、标底	599
四、投标	599
五、开标、评标与定标	600
六、合同	600
七、主要配套辅机招投标的产品目录	600
第六节 国际工程招投标	601
一、国际工程招投标的过程	601
二、国际工程招标	601
三、国际工程投标	606
四、国际工程投标报价	606
第七节 国际工程施工投标报价	608
一、投标报价工作程序	608
二、标价计算前的准备工作	608
三、报价的基本组成	611
四、各类基础单价的计算	614
五、单价分析与标价汇总	616
六、报价技巧和报价决策	618
第八节 国际工程投标报价实例	620
一、招标项目工程简介	620
二、标价计算前的数据准备	621
三、单价分析和总标价的计算	625
四、标价分析资料	629
五、内蒙古电建二公司承揽巴林国电力工程 的经验与教训	630
第十四章 工程索赔与工程结算	633
第一节 工程索赔	633
一、工程索赔的分类	633
二、工程索赔工作的特点	633
三、工程索赔的依据、范围和内容	633
四、工程索赔费用组成与索赔程序	637

五、反索赔	638	二、后评价的程序	666
六、造价纠纷	639	三、后评价的内容	666
第二节 经济签证	641	四、后评价的方法与指标	667
一、经济签证的范围	641	第十六章 电力建设项目的经济评价	670
二、经济签证的程序	644	第一节 经济评价的作用和方法	670
第三节 工程结算	644	一、经济评价的作用	670
一、建设工程结算方式	644	二、经济评价的方法	670
二、工程价款结算特点及其分类	644	第二节 电力建设项目财务评价	671
三、工程价款结算编制依据和结算内容	645	一、火力发电建设项目的财务评价内容	671
四、工程价款结算手续和应遵守的规定	646	二、财务评价的程序	671
第四节 FIDIC 合同条件下工程费用的		三、基本财务报表	671
结算	647	四、财务评价分析指标	679
一、工程结算的范围	647	第三节 国民经济评价	681
二、工程结算的条件	647	一、国民经济评价方法	681
第五节 资金使用计划的编制和控制		二、国民经济评价参数	681
.....	647	三、国民经济评价费用调整	682
一、资金使用计划的编制	647	四、国民经济评价基本报表	683
二、项目投资的动态结算	649	五、国民经济评价的主要指标	683
三、工程价款预支	649	第四节 不确定性分析	684
四、工程价款的结算与付款	651	第五节 方案比较方法	684
五、设备、工具器具和工程建设其他费用的		第六节 综合经济评价结论与分析	684
结算	656	一、项目内部效益分析结论	684
第十五章 工程竣工验收、决算与建设		二、社会效益分析结论	685
项目后评价	657	第十七章 利用外资的电力建设工程	686
第一节 工程竣工验收	657	第一节 利用外资的主要形式与规模	
一、工程竣工验收的重要性	657		686
二、工程竣工验收的范围及依据	657	一、利用外资的主要形式	686
三、工程竣工验收标准与验收准备	657	二、利用外资规模	686
四、工程竣工验收程序	657	第二节 利用外资的电力建设工程在设	
第二节 工程竣工决算	658	计程序上的特点	686
一、施工单位工程竣工决算	658	一、外资工程与内资工程的不同	686
二、建设单位工程竣工决算	658	二、可研与初步设计程序的调整	687
第三节 各类资产计价方法	663	第三节 利用外资的电力建设工程的设	
一、固定资产的确定	663	备采购	688
二、流动资产的确定	664	一、招标原则	688
三、无形资产的确定	664	二、采购范围	690
四、递延资产及其他资产的确定	664	三、技术条件	692
第四节 项目保修	665	四、标书的内容与格式	692
一、项目保修的必要性	665	五、评标方法	692
二、建设工程的最低保修期	665	六、设计联络	693
三、项目保修内容和保修费用处理程序	665	第四节 经济效益分析	693
第五节 建设项目后评价	666	一、合同评审	693
一、后评价的目的和作用	666	二、与外资有关的估算	694

三、工程量	694	行资本金制度的通知	751
四、动态费用	695	(国发 [1996] 35 号)	
五、三种估算的做法	695	附录 1 国家部委等有关文件	753
六、外资融资评价	695	附录 1.1 关于控制建设工程造价的若干	
第五节 项目融资及国际金融市场	695	规定	753
一、项目融资分类	696	(计标 [1988] 30 号 1988 年 1	
二、项目融资的基本特点	696	月 8 日印发)	
三、项目融资的框架结构	697	附录 1.2 建设部、国家工商行政管理局关	
第六节 项目融资风险管理的基本方法		于印发《建设工程施工合同(示	
.....	699	范文本)》的通知	754
一、掉期	699	(建建 [1999] 313 号 1999 年 12	
二、期权	702	月 24 日)	
三、远期合约和期货合约	703	附录 1.3 关于调整建筑安装工程费用项目	
附录	707	组成的若干规定	771
附录 0 法规	707	(建标 [1993] 894 号 1993 年	
附录 0.1 中华人民共和国建筑法	707	11 月 30 日)	
(1997 年 11 月 1 日第八届全国		附录 1.4 全国统一建筑工程预算工程量计	
人民代表大会常务委员会第二		算规则	773
十八次会议通过中华人民共和国		(建标 [1995] 736 号)	
主席令第 91 号公布自 1998 年 3		附录 1.5 国际通用建筑工程量计算原则	
月 1 日起施行)			788
附录 0.2 中华人民共和国合同法	712	附录 1.6 财政部发布企业会计准则——	
(1999 年 3 月 15 日第九届全国		建造合同	798
人民代表大会第二次会议通过		(财会字 [1998] 25 号文)	
自 1999 年 10 月 1 日起施行)		附录 1.7 建设工程施工发包与承包价格管	
附录 0.3 中华人民共和国招标投标法 ...	733	理暂行规定	800
(1999 年 8 月 30 日第九届全国		(建设部建标 [1999] 1 号文印发)	
人民代表大会常务委员会第十		附录 1.8 建设部《工程建设施工招标投标	
一次会议通过 自 2000 年 1 月		管理办法》	802
1 日起施行)		(1992 年 12 月 30 日)	
附录 0.4 中华人民共和国会计法	738	附录 1.9 深圳经济特区建设工程施工招标	
(1999 年 10 月 31 日第九届全国		投标条例	805
人大常委会第十二次会议修订		(1993 年 11 月 10 日深圳市第	
通过 自 2000 年 7 月 1 日起施行)		一届人民代表大会常务委员会	
附录 0.5 建设工程质量管理条例	742	第十九次会议通过)	
(中华人民共和国国务院令第 279		附录 1.10 FIDIC《土木工程施工合同条件》	
号 2000 年 1 月 30 日发布 2000			809
年 1 月 30 日起施行)		附录 1.11 造价工程师注册管理办法	821
附录 0.6 企业财务会计报告条例	747	(中华人民共和国建设部令第	
(中华人民共和国国务院令第 287		75 号 2000 年 1 月 21 日公布	
号 2000 年 6 月 21 日公布 自		自 2000 年 3 月 1 日起施行)	
2001 年 1 月 1 日起施行)		附录 1.12 国家计委关于印发建设项目前	
附录 0.7 国务院关于固定资产投资项		期工作咨询收费暂行规定的通知	
目试			823
		(计价格 [1999] 1283 号 1999	

年 9 月 10 日)	制的规定	847
附录 1.13 对外援助成套项目工程概算编制办法 (内部试行)	(电建 [1997] 79 号 1997 年 2 月 3 日)	
(外经贸发 [1999] 第 188 号文 1999 年 3 月 26 日)		
附录 2 原电力工业部、国家电力公司有关文件		829
附录 2.1 关于印发《电力建设市场管理规定》(暂行)的通知		829
(电建 [1995] 503 号 1995 年 8 月 11 日)		
附录 2.2 控制电力工程造价的若干意见		829
(电建 [1995] 420 号 1995 年 8 月 1 日)		
附录 2.3 贯彻控制电力工程造价的若干意见的措施		832
(电建 [1995] 791 号 1995 年 12 月 20 日)		
附录 2.4 加强落实 1997 年电力新开工项目开工条件		836
(电计 [1997] 40 号 1997 年 1 月 22 日)		
附录 2.5 关于电力勘测设计加强控制工程造价工作的若干措施		836
(电规办 [1995] 31 号 1995 年 12 月 6 日)		
附录 2.6 火电厂设计标准中若干问题的意见		839
(电规 [1996] 910 号 1996 年 12 月 29 日)		
附录 2.7 500kV 送变电工程设计控制造价的若干措施		839
(国电电规 [1998] 306 号 1998 年 7 月 21 日)		
附录 2.8 关于促进电力建设两个根本性转变,完成“九五”建设任务的若干意见		842
(电建 [1996] 642 号 1996 年 9 月 23 日)		
附录 2.9 火电建设项目推行限额设计的若干意见		846
(电规 [1997] 75 号 1997 年 2 月 3 日)		
附录 2.10 关于实施电力建设项目法人责任		
	附录 2.11 加强利用外资电力工程管理的若干措施 (设计阶段)	851
	(电规总办 [1997] 1 号 1997 年 10 月 15 日)	
	附录 2.12 关于印发《电力工程设备招标投标管理办法》的通知	853
	(电建 [1995] 563 号 1995 年 9 月 20 日)	
	附录 2.13 关于印发《火电、送变电工程建设预算费用构成及计算标准》(一九九七年版)的通知	853
	(电建 [1997] 177 号 1997 年 4 月 4 日)	
	附录 2.14 关于印发《电力工业基本建设预算编制办法》、《电力工业基本建设预算项目及费用性质划分办法》、《电力工业引进成套设备基本建设工程预算编制办法》三个文件的通知	854
	(综建 [1997] 55 号 1997 年 10 月 27 日)	
	附录 2.15 关于颁发《送变电工程概算编制细则》的通知	854
	附录 2.16 关于印发《电力建设工程施工机械台班费用定额》(1999)的通知	854
	(电定造 [2000] 04 号 2000 年 2 月 28 日)	
	附录 2.17 关于印发《发送变电工程定额材料与机械费调整办法》的通知	854
	(电定造 [1999] 29 号 1999 年 9 月 1 日)	
	附录 2.18 关于印发《火电厂实行新管理办法若干设计问题的规定》的通知	886
	(电规 [1997] 523 号 1997 年 9 月 22 日)	
	附录 2.19 关于印发电力建设工程监理费和建设项目法人管理费调整办法的通知	887
	(国电火 [1999] 677 号 1999	

年 12 月 7 日)	六、竣工结算	900
附录 2.20 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	七、竣工决算	900
(国电计 [1997] 60 号 1997 年 8 月 14 日)		
附录 3 财经名词解释	附录 4 符号、公式、数据	901
一、工资总额	附录 4.1 常用字母、符号	901
二、百元产值工资含量包干	附录 4.2 计量单位及换算	902
三、现行国家经济效益评价指标	附录 4.3 面积、体积计算公式	906
四、分析建筑业经济效益高低的主要指标	附录 4.4 建设用材料规格及理论重量 ...	913
.....	附录 4.5 各国部分材料牌号对照表	937
.....	附录 4.6 气象数据	940
.....	附录 4.7 地震烈度	942
.....	附录 4.8 间歇复利周期	945
五、财务成本统计指标	参考文献	955
.....		

第一章 工程造价管理基本知识

第一节 投资管理体制与 工程建设管理体制

一、基本建设工程

1. 基本建设工程定义

基本建设工程是指利用国家预算内基建拨款、自筹资金、国内外基本建设贷款以及其它专项资金进行的，以扩大生产能力或新增工程效益为主要目的，形成新的可以独立发挥作用的整体性固定资产的社会经济活动。

2. 基本建设工程内容

基本建设工程因建设项目的不同而不同，但都不外由以下几项内容组成：

(1) 建筑工程。建筑工程以其用途不同又可分为：①一般土建工程，包括建筑物与构筑物的各种结构工程；②特殊构筑物工程，如设备基础、烟囱、桥涵、隧道等；③工业管道工程，如蒸汽、煤气、压缩空气、输油管等；④卫生工程，如给水、排水、供热、通风、民用煤气等；⑤电气照明工程，室内外照明线路、配电、变电等。

(2) 设备安装工程。设备安装工程一般分为机械安装工程和电气设备安装工程两大类，它包括生产、动力、起重、运输、传动、医疗、实验等各种机械及电气设备的装配与安装。与设备相连的工作台、梯子等的装设，附属于设备的管线敷设，设备的绝缘、保温、油漆等工作以及为测定安装工作质量的试车等也属于设备安装工程。

(3) 按照设计进行并达到固定资产标准的设备、工具、器具的购置和自制活动。

(4) 其它基本建设工程。在以上三项外的科学试验研究、人员培训、土地征购等也属于基本建设工程的组成内容。

二、投资与投资管理体制

1. 投资

所谓投资是指投资主体为了特定的目的，以达到预期收益的价值垫付行为。

投资的运动过程是价值运动过程，生产经营性投资运动过程包括资金筹集、分配、运用（实施）和回

收增值四个阶段。

固定资产投资是指社会再生产过程中可供长时间反复使用，并在其使用过程中基本上不改变实物形态的劳动资料和其他物质资料，如房屋、建筑物、机器设备、运输工具等。

投资分类如图 1-1 所示。

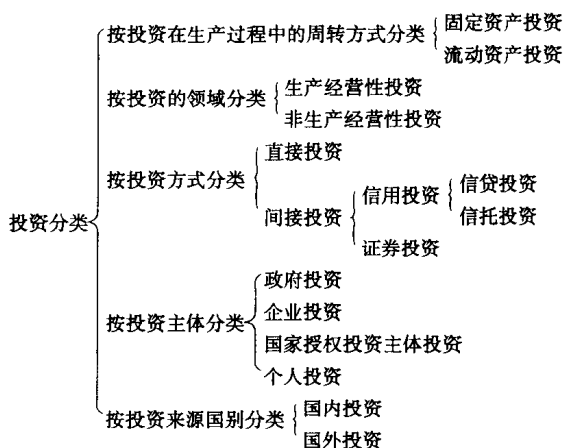


图 1-1 投资分类

2. 投资体制及投资管理体制

投资体制是指组织、领导和管理社会投资活动的基本制度和主要方式、方法，它是经济体制的重要内容，主要包括投资主体如何确立，投资决策制度如何选择，投资利益关系如何处理，投资管理权限和职责如何划分，投资控制方式如何采用以及投资管理机构如何设置等问题。

投资管理体制是投资体制的一部分，是指国家组织和管理投资的制度、方式和方法的总称，它包括投资管理权限和职责如何划分，投资调控方式如何采用以及投资管理机构如何设置等问题。投资管理体制的建立必须与一定时期的国民经济管理体制相适应，在不同社会经济制度和宏观经济模式下，对投资管理体制的要求是不一样的，因此它不是一成不变的，随着社会生产力发展的需要和经济模式的转变适时地进行调整。

3. 我国投资管理体制政策的目标和措施

(1) 我国投资管理体制改革的总体目标是：改革投融资方式，充分发挥市场对投资活动的调节作用；

建立投资的风险约束机制,真正确定企业是基本的投资主体,企业的投资由企业决策,同时承担风险;完善与社会主义经济体制相适应的投资总量和结构的间接调控体系,进行及时、有效、灵活的调控;建立与投资活动有关的服务中介体系和要素市场,形成在法制规范下的公平竞争体制。最终形成宏观(国家投资)、中观(地方、行业投资)、微观(企业、个人投资)投资管理相结合,多层次的投资管理体制。

(2) 投资管理体制改革的措施:一是改革投资方式,确立企业是投资基本主体,将投资划分为竞争性项目投资、基础性项目投资和公益性项目投资三大领域,从而强化竞争性项目投资的市场调节,拓宽基础性项目的投融资渠道,完善公益性项目的投资制度;二是强化投资风险的约束机制,积极推行项目法人责任制、规范项目投融资行为、建立严格的投资决策责任制;三是加强对投资总量和投资的结构调控,包括:通过资金调控、规模(总量)调控和总量监测,达到改进投资总量调控;通过价格体制改革、运用税收政策、健全以国家产业政策为主的政策体系、发挥规划和计划的指导作用、促进经济不发达地区等措施,加强投资结构调控;建立科学的项目审批制度和投资信息反馈系统;统一调控政策,把投资活动纳入法制化轨道;全面推行招标投标制,扩大投资建设领域市场调节的范围。

三、工程建设管理体制

工程建设管理体制是投资管理体制的一部分,是国家组织、领导和管理社会投资的运用,主要是对建设市场的管理。

1. 改革建设市场运行机制的目标

为了适应投资体制的改革,工程建设管理体制也随之进行改革,主要是建立起运行有序的社会主义市场经济,对其运行机制进行改革;其目标:一是建立依靠严格的法律、规范,充分发挥具有行业自律功能的学(协)会作用的市场准入与清出制度;二是区分政府投资和非政府投资项目,对政府投资项目实行严格规范的项目法人责任制、招标投标制、工程监理制、合同管理制和资本金制;三是建立以专业人士为基础,并对其实行严格的资格认证和注册的工程咨询公司代理制;四是建立以法律、法规和技术标准为依据,以地基基础、主体结构、装饰工程和环境为主要内容,以施工许可证和使用证为重要手段,以保证使用安全 and 环境质量为主要目的的政府工程质量监督制度;五是建立符合市场经济要求和建筑产品特点的工程风险管理制度、安全生产管理制度和工程信息化管理系统。

2. 工程建设管理体制的主要内容

项目法人责任制、招标投标制、工程监理制、合同管理制和资本金制是我国工程建设管理的基本制度,简称“五制”,这是符合社会主义市场经济要求和我国国情的,建立和完善“五制”对确保政府投资的效果,避免无谓浪费起重要作用,应该严格执行。

(1) 项目法人责任制度。国家计委于1996年发布了《关于建设项目法人责任制的暂行规定》,是为了建立投资约束机制,规范项目法人行为,明确其责、权、利,提高建设水平和投资效益,规定国有单位基本建设大中型项目在建设阶段必须组建项目法人。项目法人责任制度是指按《公司法》的规定设立有限责任公司形式设立项目法人,由项目法人对项目的策划、决策、资金筹措、建设实施、生产经营、债务偿还和资产的保值增值,实行全过程负责的制度。项目法人责任制规定项目建议书被批准后,应由项目的投资方派代表组成项目法人筹备组,在申报项目可行性研究报告时,需同时提出项目法人组建方案,否则可行性研究报告不被批准。在项目可行性研究报告被批准后,正式成立项目法人,确保资本金按时到位,及时办理公司设立登记。

凡应实行项目法人责任制而没有实行的建设项目,投资计划管理部门不准批准开工,也不予安排投资计划。

(2) 招标投标制度。为把市场竞争机制引入投资体制改革,党的十四届五中全会不仅明确提出工程建设要全面推行项目法人责任制,而且还明确要求工程建设实行招标投标制度。国家计委以计建设[1997]1466号印发了《国家基本建设大中型项目实行招标投标的暂行规定》;1999年,人大又通过了《中华人民共和国招标投标法》(见附录0.3)。要求大中型建设项目的主体工程勘察、设计、建筑安装、监理和主要设备、材料、工程总承包单位以及招标代理机构,必须通过招标投标确定。招标投标不受地区、部门、行业的限制,任何地区、部门和单位不得进行保护。招标投标应遵循公平、公开、公正、择优和诚实守信的原则。招标投标必须严格按照程序进行。

(3) 工程监理制。所谓工程监理,就是监理的履行者,依据建设行业法规和技术标准,综合运用法律、经济、行政和技术手段,对工程建设参与者的行为及其责、权、利,进行必要的协调与约束,保障工程建设井然有序、顺利地进行,达到工程建设的好、快、省,取得最佳投资效益的目的。建设监理的基本框架是两个层次,一个体系。两个层次是指政府建设监理、社会建设监理,一个体系是指通过合同管理和

信息管理形成建设工程的投资、进度、质量的协调控制体系。从工作性质、内容及作用来看,目前我国推行的工程监理制度与国外为业主提出的项目管理咨询服务相似,但又有较大区别。发达国家的项目管理咨询服务,包括设计准备阶段、设计阶段、施工阶段、投产前准备阶段和保修阶段。每个阶段都要进行成本控制、进度控制、质量控制、合同管理、信息管理和组织协调六个方面的工作。我国的工程监理,按原最初设想,也包括建设前期的投资决策咨询、设计阶段、招标投标阶段和施工阶段。监理的主要内容是控制工程建设的投资、进度(工期)和质量,进行工程建设合同管理,协调有关单位间的关系。但实践中,由于种种原因,目前工程监理主要在施工阶段,而且重在施工质量控制。为此,今后,应参照国外工程监理的做法,加大工程监理的力度,拓展工程监理的范围。遵照《建筑法》,将政府投资的工程建设项目列为强制监理的工程范围。另外,还应加强监理工程师培训、注册、执行管理,提高监理队伍的素质和监理水平。

(4) 合同管理制。我国《宪法》规定“国家实行社会主义市场经济”。在工程项目的建设过程中,其主体的行为必定会形成各个方面的社会关系,除了政府管理机关是依据法律、法规对工程建设主体行使行政监督外,其它各个方面社会关系都是通过合同这一契约关系形成的,工程建设管理从行政管理向合同管理转变。合同是约束和规范合同双方行为的重要依据和手段。从1991年起,建设部和国家工商局相继联合颁发了《建设工程勘察合同示范文本》、《建设工程施工合同示范文本》、《工程建设监理合同示范文本》、《建筑装饰施工合同示范文本》,推荐使用。1997年11月1日公布的《中华人民共和国建筑法》(见附录0.1)规定“建筑工程的发包单位与承包单位应当依法订立书面合同,明确双方的权利和义务。”

1999年3月15日公布了《中华人民共和国合同法》(见附录0.2),它对保护合同当事人的合法权益,维护社会主义经济秩序,促进社会主义现代化建设起着重要作用,必将推动我国建设工程合同管理更加规范地向前发展。

建设部、国家工商行政管理局在总结施工合同示范文本推行经验及借鉴国际上通行的施工合同文本的基础上进行了修订,修订后的《建设工程施工合同(示范文本)》已于1999年12月24日印发推行(见附录1.2)。

(5) 资本金制。为了建立投资风险的约束机制,有效地控制投资规模,提高投资效益,促进国民经济持续、快速、健康发展。国务院以国发[1996]35

号文发布《国务院关于固定资产投资项目试行资本金制度的通知》(见附录0.7),规定对各种经营性投资项目,包括国有单位的基本建设、技术改造、房地产开发项目和集体投资项目,试行资本金制度,投资项目必须首先落实资本金才能进行建设。国家电力公司结合电力建设的实际情况,印发了《关于电力项目实施资本金制度的若干意见》(见附录2.20)。投资资本金,首先是指在投资项目总投资中,由投资者认缴的出资额,对投资项目来说是非债务性资金,项目法人不承担这部分资金的任何利息和债务;投资者可按其出资的比例依法享有所有者权益,也可转让其出资,但不得以任何方式抽回;“通知”中还规定计算资本金基数的总投资,是指投资项目的固定资产投资与铺底流动资金之和,具体核定时以经批准的动态概算为依据,实际动态概算超过原批准动态概算时是以经批准调整后的概算为依据,相应进行调整;资本金占总投资的百分比:电力、机电、建材、石油加工、有色、轻工、纺织、商贸为20%及以上,钢铁、邮电、化肥为25%及以上,交通运输、煤炭为35%及以上,具体比例由项目审批单位在审批可行性研究报告时核定,经国务院批准,对个别情况特殊的国家重点建设项目,可适当降低比例。“通知”还规定,资本金一次认缴,并根据批准的建设进度按比例逐年到位,未按规定到位的项目,投资管理部门不发给投资许可证,金融部门不予以贷款。

第二节 工程经济

一、资金成本及其计算

1. 资金成本的一般含义

资金成本是指企业为筹集和使用资金而付出的代价。这一代价由两部分组成:资金筹集成本和资金使用成本。前者是指在资金筹措过程中支付的各项费用,是属于一次性支付;后者又称资金占用费,包括支付给股东的股利和向债权人支付的贷款利息等,具有经常性和定期支付的特征。

2. 资金成本的计算

(1) 资金成本计算的一般形式:资金成本可用绝对数表示,也可用相对数表示。为便于分析比较资金成本一般用相对数表示,称之为资金成本率。其一般计算公式为

$$K = \frac{D}{P - F} \quad (1-1)$$

或

$$K = \frac{D}{P(1 - f)} \quad (1-2)$$