

新大纲 新教材 新辅导

全国造价工程师执业资格考试经典题解

2013 年版

建设工程造价案例分析

JIAN SHE GONG CHENG ZAO JIA AN LI FEN XI

■ 建设工程教育网 编



中国计划出版社

2013 年

全国造价工程师执业资格考试经典题解

建设工程造价案例分析

建设工程教育网 编

中国计划出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

建设工程造价案例分析/建设工程教育网编. —2 版. —北京: 中国计划出版社, 2013. 5

(2013 年版全国造价工程师执业资格考试经典题解)

ISBN 978-7-80242-855-3

I. ①建… II. ①建… III. ①建筑造价管理—工程技术人员—资格考试—题解 IV. ①TU723.3—44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 090356 号

2013 年全国造价工程师执业资格考试经典题解

建设工程造价案例分析

建设工程教育网 编

中国计划出版社出版

网址: www.jhpress.com

地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层

邮政编码: 100038 电话: (010) 63906433 (发行部)

新华书店北京发行所发行

三河富华印装包装有限公司印刷

787mm×1092mm 1/16 13 印张 328 千字

2013 年 5 月第 2 版 2013 年 5 月第 1 次印刷

印数 1—5000 册

ISBN 978-7-80242-855-3

定价: 30.00 元

版权所有 侵权必究

本书环衬使用中国计划出版社专用防伪纸, 封面贴有中国计划出版社专用防伪标, 否则为盗版书。请读者注意鉴别、监督!

侵权举报电话: (010) 63906404

如有印装质量问题, 请寄本社出版部调换

2013 年版全国造价工程师执业资格考试

经典题解

编委会成员名单

主 编：陈伟珂

委 员：（按姓氏拼音顺序排列）

陈伟珂 高 华 高喜珍 葛青伟

李建设 刘金来 娄黎星 罗耀侠

孙春玲 王 纯 王 英 蔚 鹏

张铮燕

前 言

随着 2013 年全国注册造价师执业资格考试的日益临近,如何快速、高效地掌握考试大纲要求的内容,以便顺利通过考试,是摆在每一位考生面前的现实问题。为了帮助广大考生在有限的复习时间里快速掌握教材中内容的重点难点,提高应试能力,建设工程教育网(www.jianshe99.com)组织国内优秀的造价工程师考试辅导专家,根据 2013 年版《全国造价工程师执业资格考试大纲》和指定教材,提炼精华,突出重点,融会贯通,以考试的重点、难点为主线,精心编制了这套系列辅导丛书《2013 年版全国造价工程师执业资格考试经典题解》,本丛书分为五册,即《建设工程造价管理》、《建设工程计价》、《建设工程技术与计量》(土木建筑工程)、《建设工程技术与计量》(安装工程)、《建设工程造价案例分析》。

2013 年住房和城乡建设部组织编写了新版《全国造价工程师执业资格考试大纲》,并经人力资源和社会保障部审定。新大纲改变了考试科目名称,对科目内容和结构也作了重要调整。全国造价工程师执业资格考试培训教材编审委员会根据新大纲要求,对 2009 年版《全国造价工程师执业资格考试培训教材》进行了全面修订,形成了 2013 年版《全国造价工程师执业资格考试培训教材》。新教材主要修订内容包括:一是对教材名称作了更改并调整了相关内容;二是增加了考核实际能力的知识点,删减了部分基本概念的内容;三是最新出台的涉及工程造价管理的法律、法规和相关规定的內容,补充了新的工程计价业务的内容;四是将《建设工程技术与计量》(安装工程)选考部分由原来的三个专业合并为管道和设备工程、电气和自动化控制工程两个专业。

《2013 年版全国造价工程师执业资格考试经典题解》根据新大纲和新教材的要求,对 2012 年版“经典题解”系列辅导丛书进行了全面修订,体现了新大纲、新教材的要求。新版“经典题解”突出关注了大纲和教材新修订的内容,对其中可能的考点进行了全面分析,并体现在从复习提示、主要知识点、强化训练和实战模拟试题等各个层次上,以帮助读者迅速掌握新大纲、新教材的要求,全面理解教材新修订和增加的内容。

本丛书的主要特点有:

1. 去粗取精,重点突出。本书在编写内容上力求重点突出,详略得当。为节约考生的阅读时间,减少无用功,本书筛选了教材中应重点掌握的要点作为复习精要,并突出了必须掌握的知识点。

2. “夹叙夹议”,即“理论+实践”(知识块+例题精讲),学练同步,加

强考生即时记忆,防止遗忘,提高复习效果。

3. 集名师经验作为强化指导,在明确知识点的基础上,将考生易错、易忽略点进行了详细描述,提醒考生少出错误。

4. 充分体现为考生服务的宗旨,让考生有亲临教室接受指导的感觉。本套丛书每一分册的开篇都以教师授课的方式对历年考试进行了分析,提出了本科目的复习方法,并在书中各章节中总结了历年考生的经验,提出了“如何记忆”、“怎样有效掌握知识点”等复习方法。

5. 突出人性化的复习指导,采用逐步强化的“三阶段训练”方式,引导考生循序渐进地复习,逐步加大复习强度。

第一阶段:理解知识点的训练。本书在每个“知识块”后面都编写了有代表性的试题(含考试真题),加深考生对“知识块”的理解和把握。

第二阶段:知识分类掌握训练。本书在每章学习结束后,都备有大量的习题,以检验考生对各知识点的掌握情况和灵活应用情况。

第三阶段:实战训练。本书各分册都有两套实战模拟题,模拟题完全按照各科目考试的形式出题,考生可通过“实战模拟题”检测自身对本科目的学习效果,通过解题找出自己的薄弱环节,重点补强,巩固成果。实战模拟题也有利于考生进一步适应考试题型和考试氛围,提升应试能力,树立良好自信。

6. 反复强化,提高训练效果。本书将各分册习题训练与模拟考试牢固地结合在一起,通过大量习题的随机组合,以实战考试的形式反复训练,引导考生进入良好的备考状态,充满信心地迎接考试。

建议考生使用本书时,要认真阅读各章前的“复习提示”和“学习方法点拨”,做到对重点的分布“心中有数”,使教师指导与复习练习同步。

最后,衷心希望考生们劳逸结合,高效复习,发挥正常,顺利过关!

丛书编写委员会
2013年5月

目 录

复习指引	(1)
第一章 建设项目投资估算与财务评价	(7)
复习提示	(7)
主要知识点	(7)
强化训练	(21)
第二章 工程设计、施工方案技术经济分析	(47)
复习提示	(47)
主要知识点	(47)
强化训练	(54)
第三章 工程计量与计价	(74)
复习提示	(74)
主要知识点	(74)
强化训练	(92)
第四章 建设工程招标投标	(116)
复习提示	(116)
主要知识点	(116)
强化训练	(125)
第五章 工程合同价款管理	(142)
复习提示	(142)
主要知识点	(142)
强化训练	(153)
第六章 工程结算与决算	(173)
复习提示	(173)
主要知识点	(173)
强化训练	(178)

复习指引

“建设工程造价案例分析”主要考察考生在综合掌握《建设工程造价管理》、《建设工程计价》和《建设工程技术与计量》三个科目的基础上，解决有关工程造价实际问题的能力。是以对考生综合运用工程造价管理基础理论解决实际问题能力的考查为基本目标的，包括对工程造价管理全过程的系统分析能力、造价实务操作中的综合判断能力、环境背景条件下的逻辑思维能力、造价形成过程中的推理计算能力等的考查。考核的内容具有系统性、关联性、实务性、涵盖性、规范性、连续性等特点。因此，本课程考试难度大、知识综合性强。我们认为参加“案例分析”考试，考生只有掌握该课程考试的特点、重点、难点、应试技巧以及应答方法，并按照考试大纲的要求，分步骤、分阶段、系统地复习，并有针对性地选择习题进行训练，才能提高应试水平。

本科目学习方法导引

按照建设阶段的划分与工程造价的形成过程，工程项目建设可以划分为以下几个阶段：

1. 建设项目决策阶段，编制可行性研究报告是一项重要工作，要求掌握建设项目的投资估算、建设项目财务分析、建设项目不确定性与风险分析等三项内容。

2. 工程项目设计阶段，造价工程师应掌握工程设计、施工方案技术经济分析的基本方法。如：方案综合评价法、施工方案比选与改进过程的价值工程方法、设计方案评价中的生命周期费用理论分析法、工程网络计划的优化与调整方法。

3. 项目施工的前期工作中，编制审查设计概算、预算，进行建设工程计量与价格费用计算是造价工程师的基本职责与基本能力要求的重点。特别应掌握工程量计量的计算与审查，工程计价定额的编制，工程量清单的编制，建筑安装工程分部分项工程单价的编制，建筑安装工程设计概算，施工图预算的编制与审查。

4. 建设工程招投标阶段，造价工程师应掌握：建设工程设计、施工招标的程序与方式，建设工程标底的编制方法，建设工程评价指标体系与评标、定标的要求和方法，建设工程投标策略的选择与应用，以及决策树分析方法在投标决策中的应用。

5. 建设工程合同价款管理阶段，造价工程师应熟练掌握：建设工程施工合同类型及选择方法，建设工程施工合同文件的组成与主要条款内容及其应用，工程价款变更确定的方法，建设工程合同争议的处理方法，工程索赔的计算与审查。

6. 工程结算与决算阶段，造价工程师应熟练掌握：工程价款结算与支付的方法，资金使用计划的编制方法与投资偏差分析，竣工决算的内容与编制方法，新增资产的分类及其价值的确定。

《建设工程造价案例分析》科目考试题型有辨识题、问答题和计算分析题等。在解答案例分析题时，要仔细读题、充分领会题意和考核的知识点，综合运用相应的解题方法，分层次、分步骤地解答。对于计算分析题的解答，应根据题意要求列出原始计算式，计算结果符合小数位数的规定要求，并准确分析结论。对于识别与问答题的解答，要根据问题内容，准

确、全面地“逐一解答”，回答问题要条理清晰，千万不可“一揽子叙述”、笼统作答。建议考生在考试中以提高有效得分率为目标，选准切入点，注意时间调度，对有把握得分环节不失分，对有可能得分环节争取尽可能多得分，对无把握得分环节可以采取先放一下、有时间再思考的方法。

《建设工程造价案例分析》考试是知识综合型考试，以知识点的不同表述形式，不同章节知识点的各种关联方式，试题背景材料构造中的实践性与多样性的特点构成试题结构。如：资金时间价值理论既可用于建设项目财务动态评价，又可用于工程设计、施工方案技术经济分析中的费用效益分析，还可用于建设工程施工投标的策略选择。网络计划技术既可用于施工进度计划的调整与优化，又可用于工期索赔，还可用于资金使用计划的投资偏差分析。工程单价的确定方法既可用于建设工程计价中的工程概预算造价的确定，又可用于计算费用索赔，还可用于确定工程结算价款。再比如：项目财务评价内容是一个完整的评价体系，包括基础数据、辅助报表、财务分析报表、财务评价指标，进行项目融资前盈利能力分析，考察项目方案设计的合理性及项目融资后的盈利能力分析、偿债能力分析和生存能力分析，判断项目方案在融资条件下的可行性。因此，考生学习《建设工程造价案例分析》科目，要做到在全面、系统掌握各知识点基础上，进行综合应用。

重点及难点

章	主要知识点	要点	题型组合	重点及难点
第一章 建设项目财务评价	计算涨价预备费		1. 建设投资估算 2. 分项详细估算流动资金 3. 借款还本付息计划表、总成本费用表的编制，进行盈亏平衡分析 4. 项目投资现金流量表的编制，计算财务评价指标，进行敏感性分析 5. 借款还本付息计划表、总成本费用表、利润与利润分配表的编制，计算财务评价指标 6. 借款还本付息计划表、项目资本金现金流量表的编制，计算财务评价指标	重点是建设投资估算、融资前分析与融资后分析。注意财务分析报表中容易出错的项目的确定，如经营成本、总成本费用、息税前利润、调整所得税、所得税等；盈利指标、偿债指标及生存能力指标的正确计算 难点是估算方法正确应用；固定资产原值、折旧、经营成本、总成本费用、息税前利润、调整所得税、所得税的正确计算；借款还本付息计划表的编制，对不确定分析中敏感度系数的计算，敏感性分析图
	名义利率转化为实际利率			
	计算建设期贷款利息	☆		
	项目总投资的具体构成			
	现金、应收账款及预付款、存货、应付账款及预收账款的估算公式			
	等额本金法偿还长期贷款	☆		
	等额本息法偿还长期贷款			
	总成本费用的构成及其计算	☆		
	所得税的计算			
	根据现金流量表计算 $FNPV$ 、 $FIRR$ 、 P_1 、 P_1'	☆		
	根据损益表计算投资利润率、投资利税率、资本金利润率			

续表

章	主要知识点	要点	题型组合	重点及难点
第二章 工程设计、施工方案技术经济分析	计算综合评分（加权评分）		1. 运用综合评分法选择最优方案 2. 运用价值指数法选择最优方案 3. 运用价值工程理论进行方案改进 4. 运用决策树法选择最优方案 5. 网络进度计划 6. 寿命周期费用理论分析法在设计方案评价中的应用	重点主要包括：确定功能（指标）权重确定方法；资金等值计算公式（ P 、 A 、 F 之间的换算）的掌握；费用效率（ CE ）法中 SE 、 LCC （ $IC + SC$ ）的准确确定；决策树的绘制；网络进度计划时间参数的正确计算、工序间逻辑关系的确定、总时差、自由时差、关键工序、关键线路等概念的正确把握 难点是 CE 法根据背景区分 SE 和 LCC ；掌握决策点→方案枝（至少两枝）→机会点→概率枝（不能为零枝）→机会点、决策点或损益值的绘制思路；最小费用方法的判断；网络计划技术应用中虚工序的正确应用、备选方案的准确构想
	运用 0-1 评分法、0-4 评分法、环比评分法计算功能权重	☆		
	价值指数法的基本步骤	☆		
	确定各个功能项目的目标成本			
	价值工程法改进的基本步骤			
	最小费用法、最经济机械配比问题	☆		
	绘制决策树（二级决策）			
	计算机会点对应的期望值（考虑资金的时间价值）	☆		
	计算网络时间参数	☆		
	确定网络的关键路线			
	网络的调整与优化	☆		
第三章 建设工程计量与计价	寿命周期理论应用的费用效率（ CE ）法	☆		
	建筑面积计算	☆	1. 各类分项工程的工程量计算 2. 确定人工、材料、机械台班定额消耗量 3. 编制补充定额 4. 编制引进工程项目的概算 5. 运用扩大单价法编制设计概算 6. 运用类似工程预算法、概算指标法编制设计概算	重点主要包括：清单、定额的使用方法，能熟练编制分部分项工程量清单计价表、分部分项工程量清单综合单价分析表以及单项工程费汇总表 难点主要包括：识图、辨识工程内容、按规范和规则进行列项（在列项时，避免漏项、错项）、计算工程量、费用计算（注意定额中的计价规范）；在计算综合单价时要搞清楚实物量和实用量的区别
	按国家统一建筑工程预算标准进行工程量计算、编制施工图预算表	☆		
	确定人工、材料、机械台班消耗量			
	引进工程项目设计概算的构成			
	建筑安装工程费用的构成及计算	☆		
	扩大单价法编制设计概算			
	类似工程预算法、概算指标法编制设计概算	☆		
	单价法、实物法编制施工图预算	☆		

续表

章	主要知识点	要点	题型组合	重点及难点
第四章 建设工程施工招标投标	建筑工程施工招标投标程序	☆	1. 建筑工程招标、投标程序改错 2. 投标报价技巧的辨识及应用 3. 几种投标方法与资金时间价值的结合运用 4. 两阶段投标法、百分制投标法评标 5. 决策树与资金时间价值的结合运用	重点是招标投标程序；资金时间价值分析；投标方案的选择；评标方法的运用；决策树的应用 难点是招标投标过程中责任的划分；资金时间价值的计算；结合资金时间价值进行投标决策；资金时间价值与决策树的结合应用
	投标报价技巧的选择与运用	☆		
	两阶段评标法评标（技术标+商务标）			
	百分制打分法评标			
	决策树法投标决策（结合资金时间价值）	☆		
	业主方评标与资金时间价值的结合	☆		
	承包方投标报价确定与资金时间价值的结合运用			
第五章 建设工程合同管理与索赔	工程施工合同的类型及选择		1. 工程合同类型选择与合同纠纷处理 2. 工程索赔的程序、索赔的条件及证据 3. 工期、费用索赔的确定与计算和网络计划的结合运用（双代号网络、时标网络）	重点是合同类型、适用条件以及合同选择应考虑的因素；工程变更后合同价款的确定程序及方法；工程索赔确定的实务过程与计算方法；注意责任的归属、索赔类型、工程部位及索赔计算 难点是费用索赔的计算、工期索赔的计算。分析判断与定量综合计算的结合；典型事件处理程序与特殊事件整体分析的结合
	工程合同的变更与终止的条件及变更与终止时价款的确定			
	索赔的程序、索赔的条件及证据			
	工程索赔的分类及处理	☆		
	因索赔事项发生导致的双代号网络计划的调整	☆		
	因索赔事项发生导致的时标网络计划的调整	☆		
第六章 工程价款结算与竣工决算	工程价款结算方式		1. 工程价款全过程结算 2. 大型建设项目竣工财务决算表编制 3. 时标网络计划与资金使用计划、投资偏差分析的结合使用	重点是工程价款的确认及支付；固定资产价值确定；拟完工程计划投资、已完工程实际投资、已完工程计划投资三项投资的确定；进度偏差、投资偏差的计算与分析 难点是准确计算工程价款结算单价的调整，调价系数的计算，价差调整公式的应用；准确确定工程质量保证金的计算基数准确确定；三项投资的正确确定
	工程预付款的计算			
	工程价款的调整	☆		
	竣工决算			
	新增固定资产的构成及价值的确定	☆		
	资金计划及投资偏差分析			
	时标网络图绘制与资金使用计划的结合运用	☆		

与其他科目的关联度

造价工程师执业资格考试共有四门课程,《建设工程造价案例分析》考试的知识体系与其他三门课《建设工程造价管理》(简称管理)、《建设工程计价》(简称计价)、《建设工程技术与计量》(简称计量)的知识体系有着不可分割的关系。首先,考生只有在掌握这三门课基本理论与基本概念的基础上才能在“案例分析”考试中取得好的成绩。例如,《管理》一书的“工程经济”一章中详细讲解了现金流量及现金流量图的概念、资金时间价值的概念及计算方法,一直到价值工程的理论及应用。这些内容恰恰是“案例分析”中第一、二章要求考生重点掌握的内容,既是重点又是难点。其次,这三门课考试与“案例分析”考试的形式虽然不同,但三门课程教材中的典型例题又与“案例分析”中对应考题的题干有直接关联。例如“案例分析”考试涉及的工程价款的支付,其中可以出现预付款扣还、保修金扣还、月中支付、凭证限制、价量调整、形象进度、风险因素、索赔事件等多种变化内容,而这些内容在“计价”教材对应章节的例题中已分别出现,“案例分析”考试时仅仅是例题形式的变化。因此,考生在准备参加“案例分析”考试的复习过程中,要把考试知识点与另三门课程教材内容的对应关系搞清楚。一些高质量的辅导材料对此都作了说明。最后请考生注意,“案例分析”考试的要求决不是让大家背诵三门课教材的内容,而是对其重点知识内容的综合应用能力的考核。

名师经验

在全面复习的前提下参加考试,是否能够取得优异成绩,还与考生本人在考场上的心态、适应考试能力、答卷时的时间安排、回答问题的习惯有着直接关系。

(一) 以其他三门课程为基础,从细节入手,避免“非知识性”失分

考生在应试时出现失分现象,一种是“知识性”失分,即对考核知识点的基本概念、基本运算及解题思路缺乏了解或者产生错误思维而导致的失分;另一种是“非知识性”失分,即考生掌握了知识点内容,但由于其他问题的出现导致失分。因此,在考试中应注意以下几点:

1. 计算过程要完整。不能只有计算结论,无计算过程。
2. 图形表示方法要符合规定。注意点、线、符号表示符合规范。
3. 表格计算题中关键数据要准确。
4. 回答问题时要分层次与顺序,避免一揽子叙述。

(二) 以提高有效得分率为目标,注意时间调度,选择解题切入点

历年考试中,据有关方面抽样估计,近70%的考生不能在规定时间内完成答卷,主要原因如下:

1. 考生一般按试题顺序答卷,历年试题中第一题为建设项目财务评价试题,且以表格形式计算为主,一般考生均认为容易完成,而在递推过程中因累计错误与计算错误导致反复修改。有的考生解此类题耗时100分钟,后面的题已无暇顾及。
2. 考生缺乏实践经验,对于“案例分析”考试中的结合现场实务的试题回答不正确。
3. 案例分析试题均为多知识点综合题型,要求考生对知识结构有系统性的掌握。由于考生对结构缺乏系统性了解,虽然在试卷中书写了大量的文字,但有效得分

偏低。

鉴于上述情况，建议考生在考试中以提高有效得分率为目标，选准切入点，注意时间调度，对有把握得分环节不失分，对有可能得分环节争取尽可能多得分，对无把握得分环节可以采取先放一下、有时间再思考的方法。

第一章 建设项目投资估算与财务评价

复 习 提 示

关键概念

本章应掌握的概念、方法主要有：建设项目总投资的构成、名义利率与实际利率、建设期利息的计算公式、投资估算方法、财务分析辅助报表（主要包括：建设投资估算表、建设期利息估算表、总成本费用估算表）、财务分析报表（包括：项目投资现金流量表、项目资本金现金流量表、利润与利润分配表、财务计划现金流量表、借款还本付息计划表）、财务评价指标体系（包括：财务净现值、投资回收期 and 内部收益率等盈利能力分析指标的计算；利息备付率、偿债备付率等偿债能力分析指标的计算；累计盈余资金等生存能力指标的计算以及盈亏平衡点生产能力利用率、盈亏平衡点产量、敏感度系数、临界点等不确定分析）。

学习方法点拨

本章的内容所涉及的分析方法、指标、报表均依据《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》的相关内容。考生要在理解的基础上有针对性地强化练习。建设项目财务评价所涉及内容是一个相互联系的系统，考生应以基本知识板块（建设项目总投资估算、财务分析报表内容、财务分析指标的计算、不确定分析等）中的知识要点来掌握本章。重点掌握建设投资估算、融资前分析与融资后分析。注意财务分析报表中容易出错的项目的确定，如经营成本、总成本费用、息税前利润、调整所得税、所得税等，注意构成项目的正确应用。注意财务指标中资金等值计算公式的应用。对不确定分析中敏感度系数的计算，注意避免出错，要会作敏感性分析图。

主要知识点

建设项目投资估算

建设项目投资估算部分考生主要掌握建设项目评价中的总投资包括建设投资、建设期利息和流动资金之和，掌握各组成部分的估算方法，重点掌握组成部分间的相互关系和几个重要公式。图 1-1 总结了建设项目总投资的构成内容。

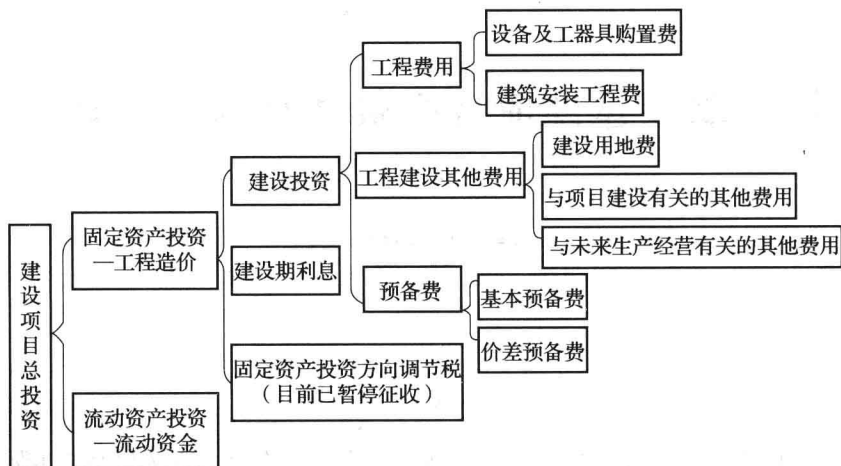


图 1-1 建设项目总投资的构成内容

一、建设投资估算方法及公式

1. 各单项工程所需的建筑工程费、设备购置费、安装工程费估算值的汇总，即工程费用。

其中：建筑安装工程费 = 直接费 + 间接费 + 利润 + 税金

直接费 = 直接工程费 + 措施费

直接工程费 = 人工费 + 材料费 + 施工机械使用费

设备购置费 = 国内设备购置费 + 进口设备购置费

2. 工程建设其他费用 = 工程费用 × 工程建设其他费率

建设项目工程费用及工程建设其他费用估算方法及公式：

(1) 生产能力指数法：

$$C_2 = C_1 \left(\frac{Q_2}{Q_1} \right)^x \cdot f$$

式中： C_2 ——拟建项目静态投资额；

C_1 ——已建类似项目静态投资额；

Q_2 ——拟建项目的生产能力；

Q_1 ——已建类似项目的生产能力；

x ——生产能力指数；

f ——综合调整系数。

(2) 设备系数法：

$$C = E (1 + f_1 P_1 + f_2 P_2 + f_3 P_3 + \cdots) + I$$

式中： C ——拟建项目的静态投资额；

E ——拟建项目根据当时当地价格计算的设备购置费用；

P_1 、 P_2 、 P_3 ……已建项目中建安工程费及其他工程费等与设备购置费的比例；

f_1 、 f_2 、 f_3 ……由于时间地点因素引起的定额、价格、费用标准等变化的综合调整系数；

I ——拟建项目的其他费用。

(3) 主体专业系数法：

$$C = E (1 + f_1 P'_1 + f_2 P'_2 + f_3 P'_3 + \cdots) + I$$

式中: P'_1 、 P'_2 、 P'_3 ……—已建项目中各专业工程费用与工艺设备投资的比重。

其他符号同上。

(4) 朗格系数法:

$$C = E (1 + \sum K_i) K_c$$

式中: K_i ——管线、仪表、建筑物等项费用的估算系数;

K_c ——管理费、合同费、应急费等间接费项目费用的估算系数。

(5) 比例估算法:

$$I = \frac{1}{K} \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中: I ——拟建项目的静态投资;

K ——已建项目主要设备投资占拟建项目投资的比例;

n ——设备种类数;

Q_i ——第 i 种设备的数量;

P_i ——第 i 种设备的单价 (到厂价格)。

3. 基本预备费 = (工程费用 + 工程建设其他费用) × 基本预备费费率

4. 建设项目静态投资 = 工程费用 + 工程建设其他费用 + 基本预备费

5. 价差预备费计算公式:

$$PF = \sum_{t=1}^n I_t [(1+f)^m (1+f)^{0.5} (1+f)^{t-1} - 1]$$

式中: PF ——价差预备费;

I_t ——估算静态投资额中第 t 年投入的工程费用;

f ——年涨价率;

m ——建设前期年限;

n ——建设期年份数。

建设投资估算重点掌握建筑安装工程费的估算方法, 一般采用: 用生产能力指数法估出拟建项目设备费, 再用系数估算法估出建筑安装工程费及工程建设其他费用。掌握价差预备费的计算公式。

二、建设期利息计算公式

建设期各年应计利息 = (年初借款本息累计 + 本年借款额/2) × 有效年利率

其中: 年名义利率 r 转化为有效年利率 i (年实际利率) 公式:

$$i = \left(1 + \frac{r}{m}\right)^m - 1$$

建设期利息的计算应特别注意当年新增借款按一半计息, 年初累计借款全额计息; 利率应采用有效年利率。

三、流动资金估算方法及公式

1. 扩大指标估算法: 根据现有同类企业的实际资料, 求得各种流动资金率指标, 亦可依据行业或部门给定的参考值或经验确定比率。

年流动资金额 = 年费用基数 × 各类流动资金率

2. 分项详细估算法:

$$\text{流动资金} = \text{流动资产} - \text{流动负债}$$

$$\text{流动资产} = \text{应收账款} + \text{预付账款} + \text{存货} + \text{现金}$$

$$\text{流动负债} = \text{应付账款} + \text{预收账款}$$

$$\text{流动资金本年增加额} = \text{本年流动资金} - \text{上年流动资金}$$

(1) 流动资产估算

① 存货的估算

$$\text{存货} = \text{外购原材料、燃料} + \text{其他材料} + \text{在产品} + \text{产成品}$$

$$\text{外购原材料、燃料} = \text{年外购原材料、燃料费用} / \text{分项周转次数}$$

注: 对外购原材料、燃料应按种类分项确定最低周转天数。

$$\text{其他材料} = \text{年其他材料费用} / \text{其他材料周转次数}$$

$$\text{在产品} = \frac{\text{年外购原材料、燃料} + \text{年工资及福利费} + \text{年修理费} + \text{年其他制造费用}}{\text{在产品周转次数}}$$

$$\text{产成品} = (\text{年经营成本} - \text{年其他营业费用}) / \text{产成品周转次数}$$

② 应收账款估算

$$\text{应收账款} = \text{年经营成本} / \text{应收账款周转次数}$$

③ 预付账款估算

$$\text{预付账款} = \text{外购商品或服务年费用金额} / \text{预付账款周转次数}$$

④ 现金估算

$$\text{现金} = (\text{年工资及福利费} + \text{年其他费用}) / \text{现金周转次数}$$

$$\text{年其他费用} = \text{制造费用} + \text{管理费用} + \text{营业费用} - (\text{以上三项费用中所含的工资及福利费、折旧费、摊销费、修理费})$$

(2) 流动负债估算

① 应付账款估算

$$\text{应付账款} = \text{外购原材料、燃料及其他材料年费用} / \text{应付账款周转次数}$$

② 预收账款估算

$$\text{预收账款} = \text{预收的营业收入年金额} / \text{预收账款周转次数}$$

建设项目财务指标计算与分析

财务分析是在财务效益与费用的估算以及编制财务辅助报表的基础上, 编制财务报表, 计算财务分析指标, 考察和分析项目的盈利能力、偿债能力和财务生存能力, 判断项目的财务可行性。

考生应熟悉建设项目财务评价中所涉及的辅助报表和基本财务报表, 掌握建设项目财务评价中基本报表的编制, 熟悉建设项目财务评价指标体系的分类, 掌握建设项目财务评价主要内容 (包括建设项目净现值、投资回收期 and 内部收益率、总投资收益率、项目资本金净利润率等盈利能力分析指标的计算; 建设项目利息备付率、偿债备付率、资产负债率等偿债能力分析指标的计算; 项目计算期内净现金流量和累计盈余资金等财务生存能力分析指标的计算), 评价项目的财务可行性。图 1-2 给出了建设项目财务分析系统内容。